



H. Fricke

ZENTRALBLATT

DER

BAUVERWALTUNG.

HERAUSGEGEBEN

IM

MINISTERIUM DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN.

SCHRIFTLEITER:

OTTO SARRAZIN UND FRIEDRICH SCHULTZE.

XXIV. JAHRGANG.

1904.





BERLIN.

VERLAG VON WILHELM ERNST & SOHN.

Inhalts-Verzeichnis des XXIV. Jahrgangs, 1904.

I. Amtliche Mitteilungen.

II. Verfasser-, Orts- und Sachverzeichnis.

**

Druckfehler-Berichtigungen.

Seite 123, 2. Spalte, 3. Zeile v. u. lies Otto Krafft statt Otto Kraft.
„ 179, 1. „ 17. „ v. o. lies an einigen statt in einigen.
„ 184, 1. „ 2. „ v. u. lies Conwentz in Danzig statt Conwentz in Straßburg.
„ 349, 2. „ 2. „ v. o. lies Fahrbahnteile statt Hauptträger.

Seite 501, 1. Spalte, 6. Zeile v. o. lies Lehmbeck statt Lembeck.
„ 501, 2. „ 11. „ v. o. lies Martin Herrmann statt Martin Hermann.
„ 540, 1. „ 1. „ v. o. lies (Abb. 2) statt (Abb. 4).
„ 586, 1. „ 1. „ v. u. lies S. 109 u. f. statt S. 190 u. f.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 1. Berlin, 2. Januar 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungs- und Bauräten, Geheimen Bauräten Hasenjäger in Düsseldorf und Runge in Köln aus Anlaß ihres Uebertritts in den Ruhestand den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Eisenbahndirektor Gelbcke, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Ratibor, und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Schwertner, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 in Posen, den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Eisenbahndirektor Vockrodt, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion 1 in Kassel bei dem Uebertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat und den etatmäßigen Professoren an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Hettner, derzeitigen Rektor, und Flamm den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Strasburg, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion nach Frankfurt a. M. und Kayser, bisher in Königsberg i. Pr., als Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion nach Essen a. d. Ruhr; die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Schaeffer, bisher in Frankfurt a. M., als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Königsberg i. Pr., v. Borries, bisher in Altona, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Frankfurt a. M., Ernst Schultze, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 5 nach Magdeburg, Laise, bisher in Olpe, zur Königl. Eisenbahndirektion in Elberfeld und Morgenstern, bisher in Koblenz, als Vorstand der Bauabteilung nach Deutz sowie der Eisenbahn-Bauinspektor Pieper, bisher in Danzig, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Maschineninspektion nach Glückstadt.

Dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Aachen Regierungs-Baumeister Reinhold Lutz und dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Hannover Dr. Adalbert v. Hanstein ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Alfred Grube ist der Königlichen Verwaltung der märkischen Wasserstraßen in Potsdam zur Beschäftigung überwiesen worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Hans Lucht aus Stettin (Hochbaufach); — Hartwig Dauter aus Klein-Wirembi, Kreis Marienwerder und Max Beckmann aus Schwerin in Mecklenburg (Wasser- und Straßenbaufach); — Friedrich Büssing aus Freisenbruch, Kreis Hattingen und Georg Warnecke aus Brockenem, Kreis Marienburg i. Hannover (Eisenbahnbaufach).

In den Ruhestand sind getreten: der Geheime Baurat Fein, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Köln und der Baurat z. D. Gudden in Sachsa a. H., zuletzt Mitglied des Königl. Eisenbahn-Betriebsamts Nordhausen.

Dem Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Arthur Hoeppner in Posen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Regierungs- und Baurat Brüggemann, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Breslau, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurat und Abteilungschef im Kriegsministerium Appelius bei seinem Ausscheiden aus dem Dienst den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberbaurat mit dem Range eines Rats erster Klasse zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Ministerialrat im Königlichen Staatsministerium des Königlichen Hauses und des Aeußern Heinrich Ritter v. Frauendorfer zum Staatsrate im ordentlichen Dienste und Staatsminister für Verkehrsangelegenheiten und den Generaldirektor und Vorstand der Generaldirektion der Königlich bayerischen Staatseisenbahnen Gustav Ritter v. Ebermayer zum Staatsrate im ordentlichen Dienste zu ernennen, ferner in das vom 1. Januar 1904 an ins Leben tretende Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten zu berufen: den in der Verkehrsabteilung des Staatsministeriums des Königlichen Hauses und des Aeußeren verwendeten Oberregierungsrat bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Eugen Freiherrn v. Schacky auf Schönfeld unter Beförderung zum Ministerialrat und in gleicher Diensteseigenschaft den in der gleichen Abteilung verwendeten Direktionsrat bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Dr. Ernst Heubach.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Finanz- und Bauräten in Dresden Gerhard Hübler bei der Straßen- und Wasserbauverwaltung und Karl Louis Florenz Schmidt bei der Hochbauverwaltung den Titel und Rang als Oberbaurat zu verleihen.

Der Geheime Hofrat Dr. Sophus Ruge, Professor an der Technischen Hochschule in Dresden, ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben dem etatmäßigen Regierungs-Baumeister Dollinger bei der Domänendirektion die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst Allergnädigst gewährt.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Ingenieur Oskar Smreker in Mannheim das Ritterkreuz I. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen und dem Regierungs-Baumeister Ernst Müller in Freiburg, unter Verleihung des Titels Bahnbauinspektor, die etatmäßige Amtsstelle eines Zentralinspektors bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu übertragen.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister Josef Biehler in Eberbach zum Bahnbauinspektor in Freiburg, Hermann Ganz in Freiburg zum Bahnbauinspektor in Eberbach und Josef Schwehr in Waldshut zur Wasser- und Straßenbauinspektion Ueberlingen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der wiederhergestellte Friedrichsbau im Heidelberger Schlosse.

Vom Landbauinspektor **Karl Illert** in Halle a. d. S.

In den Tagen der Jubelfeier, die Heidelberg mit seiner Universität im verwichnen Jahre begangen hat, wurde die Wiederherstellung des Friedrichsbaues vollendet und das Innere zuerst auch der Oeffentlichkeit zugänglich gemacht. Das Aeußere hatte sich bereits seit längerer Zeit von den Spuren der Zerstörung und Verwitterung befreit neu verjüngt den zahllosen Besuchern des Schlosses gezeigt.

Die Mitte der Nordseite der Schloßanlage einnehmend bildet

der Friedrichsbau ein langgestrecktes Rechteck, das mit den kurzen Giebelseiten östlich an den „Gläsernen Saalbau" und westlich an den „Frauenzimmerbau" anschließt. Von den freien Langseiten schaut die nördliche in das Neckartal über den Altan hinweg, die südliche auf den Schloßhof. Friedrich IV., der von 1592—1610 den pfälzischen Kurhut trug, hatte in der Zeit von 1601—1607 diesen nach ihm benannten Bau an Stelle eines älteren baufällig gewordenen errichten lassen. Jenes bis auf die Grundmauern abgerissene Gebäude hatte bereits die dem heiligen Udalrich geweihte, 1346 gestiftete Schloßkapelle enthalten. Der Neubau wurde dem Baumeister Johannes Schoch aus Straßburg übertragen und seit 1604 von dem Bildhauer Sebastian Götz mit den vielgerühmten 16 Fürstenstandbildern des Wittelsbacher Hauses und mit vielem anderen bildnerischen Schmuck ausgestattet.

Ueber einer einheitlichen, kreuzgewölbten und mit mächtigen inneren Strebepfeilern ausgerüsteten Kellerhalle blieb der Friedrichsbau in seinem unteren Geschosse wieder der Schloßkapelle vorbehalten, während die oberen Geschosse für die eigentlichen Wohnzwecke des Fürstenpaares bestimmt waren. Im ersten Obergeschoß über der Kapelle befanden sich die Wohngemächer des Kurfürsten, in dem nächstfolgenden diejenigen seiner Gemahlin. Darüber bildete das Dachgeschoß den Abschluß. Festsäle waren in diesem Gebäude nicht erforderlich, da diese in den benachbarten Bauten enthalten waren.

Die freien Langseiten bilden die berühmten Fassaden. Acht Fensterachsen weisen große zweiteilige Fenster in allen Geschossen auf und sind von kräftigen, die senkrechte Gliederung straff betonenden Pfeilern eingefaßt. Diese samt ihren Gebälken sind an den Kapellenwänden in toskanischer, am ersten Obergeschoß in dorischer, am zweiten in jonischer und darüber in korinthischer Ordnung ausgebildet. Je zwei Paar Achsen schießen an jeder dieser Schauseiten über das Hauptgesims hinweg und sind über diesem zu den bekannten zweigeschossigen Zwerchhäusern mit den eigenartigen Giebelabschlüssen ausgebildet. An der Hofseite ist jede zweite Stützenstellung in sämtlichen Geschossen übereinander mit Nischen und Standbildern noch weiter bereichert. Kartuschenwerk, Köpfe, Löwenmasken, heraldischer Zierat, freistehende Figuren auf dem Hauptsims und den Giebeln treten hinzu, um die prunkvolle Ausgestaltung der Fassaden zu erhöhen. Die Vollendung des Schmuckes aber bildete erst die farbige durch reiche Vergoldung gesteigerte Bemalung, die alle Teile des Heidelberger Schlosses dereinst gezeigt haben, wie Karl Schäfer in Nr. 40 des Jahrganges 1898 dieses Blattes (S. 480) ausführlicher nachgewiesen hat.

In seiner oben angedeuteten Lage war das Gebäude besonders den feindlichen Kanonenkugeln ausgesetzt. Denn, da die nördlich jenseit des Neckars ansteigenden und die hinter dem Schlosse auf der Südseite es überragenden Berge den Stücken der Belagerer die das Schloß am besten beherrschenden Stellungen gewährten, bildete die Nord-Südrichtung die Hauptflugbahn der Geschosse, und quer zu dieser Richtung bot ihr der Friedrichsbau gerade seine Breitseiten dar. Demgemäß ist seine gewaltsame Beschädigung auch eine recht erhebliche gewesen. Von derjenigen Schwedenkugel, die das Standbild Friedrichs II. in der Reihe der Nischenfiguren des ersten Obergeschosses zertrümmerte, ist sogar die Zeit ihres Auftreffens, der Nachmittag des 20. Mai 1633 überliefert.

Zweimal ist der Bau gänzlich ausgebrannt. Zuerst, als der Mordbrenner Melac 1689 Schloß und Stadt in Brand gesteckt hatte, zuletzt, als 1764 der Blitz den großen Schloßbrand verursacht hatte. Jedesmal ist danach — wohl in Rücksicht auf die Schloßkapelle — wieder ein Dach, aber doch nur ein Notdach hergestellt worden. Auch die oberen Geschosse erfuhren einen neuen, aber nur dürftigen Ausbau, um die städtische Kunst- und Altertümersammlung aufzunehmen. Die Kapelle wurde einigermaßen instandgesetzt und bis 1804 zum Gottesdienst benutzt, dann aber ebenfalls zur Bergung einer Sammlung verwandt. Dank dieser Nutzbarmachung ist der Friedrichsbau wohl besser als die unbedacht gebliebenen zerstörten Schloßteile gegen die Witterungseinflüsse geschützt gewesen; aber trotzdem hatte das Wetter an der Steinarchitektur wie an den Bildwerken seine langsam aber sicher nagende Wirkung in sehr vorgeschrittenem Maße der durch die Kugeln und das Feuer gewaltsam ausgeübten Verheerung hinzugesellt. Bei Inangriffnahme der durch Oberbaurat Schäfer bewirkten umfassenden Instandsetzung erwies sich daher der Bestand weit ärger gefährdet als vorher vermutet worden war. Besonders zeigte sich dann auch, daß die früher getroffenen Erhaltungsmaßregeln nur in recht leichtfertigem und bloß äußerlich die Schäden dem Auge verdeckendem Flickwerk zum Teil aus hochkantig vorgeblendeten Backsteinwänden mit Hohlräumen dahinter an den tragenden Kapellenpfeilern, zum Teil aus Holz und Gips an den Gewölben bestanden hatten. Die hierbei den vorerwähnten Nutzungszwecken angepaßte innere Raumteilung der Obergeschosse stimmte keineswegs mit der ursprünglichen überein. Anders ging Schäfer zu Werke. Nicht mit kleinlichen Auskunftsmitteln hat er nur für wenige Jahre oder vielleicht auch Jahrzehnte das Gerettete notdürftig weiter zusammenhalten und einem neuzeitlichen Zwecke in spießbürgerlicher Auffassung dienstbar machen wollen. Mit festem und sicherem Griff hat er zugefaßt, um das bauliche Gefüge in gediegener Ausführungsweise außen wie innen gründlich und kunstgerecht zu sichern, zu ergänzen und, wo es nottat, gänzlich zu erneuern. Die innere Einteilung der Obergeschosse hat er ihrer ursprünglichen Zweckbestimmung und den sorgfältig aufgedeckten Spuren folgend neu hergestellt und künstlerisch im Sinne der glanzvollen Erbauungszeit meisterhaft ausgebildet und geschmückt. Im Aeußern freilich hat er zwar — hoffentlich nicht für immer — auf die Wiederherstellung der einstmaligen farbenprächtigen Bemalung und Vergoldung verzichtet, im Innern diese aber in wunderbarer Weise wieder zu ihrem alten guten Rechte kommen lassen. Der Friedrichsbau ist gründlich neu-, aber im alten Geiste wiedererstanden.

Die beiden Fassaden sind durch die Auswechslung eines großen Teiles der alten Werkstücke durchgreifend wiederhergestellt. Sämtliche Figuren sind neu geworden. Es sind gute und getreue Nachbildungen der alten, von Karlsruher Bildhauern in einem Stein von der gleichen gelblich grauen Farbe, die derjenige der Urbilder zeigte, ausgeführt. Die letzteren, die — soweit sie nicht überhaupt schon nur noch aus Bruchstücken bestanden — zumeist sehr schadhaft und bereits dem völligen Vergange nahe waren, sind zu ihrer ferneren Erhaltung unter Dach und Fach gebracht worden. In einem Saale des Erdgeschosses vom Rupprechtsbau kann sie der Forscher in der Nähe studieren. Hierbei muß bemerkt werden, daß schon bei der ursprünglichen Anbringung des bildnerischen Schmuckes der Bildhauer Götz dem Baumeister Schoch den Bau in mancher Beziehung besonders auf der Südseite verdorben hat, indem er sich nicht den von letzterem geschaffenen guten Maßverhältnissen und feinen Formen angepaßt und untergeordnet hat. Die Köpfe, die aus den Giebelverdachungen der Fenster weit herausragen, sind ebenso wie die besonders unpassenden barocken Schnörkelschilder mit den Inschriften nachträglich mittels Vierungen eingesetzt. Die alten schönen Kragsteine, die denjenigen der Standbilder im Erdgeschoß entsprechend auch in den oberen Geschossen für die Nischenfiguren bestimmt und wie diese zierlich und alle verschieden ausgebildet waren, sind später von Götz verhauen worden. Die jetzt sichtbaren viel zu großen Kragsteine sind dann von Götz aus geschwungenen Platten ziemlich roh vorgeblendet und mit Dübeln und Klammern befestigt worden. Näheres hierüber ist von Dr. J. Durm im Jahrgang 1897 d. Bl., S. 334 berichtet worden. Ebenso sind auf der Nordseite alle Löwenköpfe und Kartuschen neu hergestellt. Auch diese Bildhauerarbeiten sind in der Götzschen Fassung getreu nachgebildet und erneuert.

Das frühere Notdach, das seit 1782 den Friedrichsbau bedeckt hatte, war um etwa 4 m niedriger als das der Erbauungszeit zugehörige. Es wurde natürlich durch ein neues von der alten stolzen Höhe des ursprünglichen ersetzt. Das Gerüst des neuen Daches ist aus Eisen hergestellt. Die Flächen sind mit Schiefer in der echten deutschen Weise, die Schäfer in Baden zuerst wieder eingeführt hat, eingedeckt. Ebenso eingeschieferte, mit vergoldeten Knäufen gekrönte Gaupen und die nach Art kleiner phantastischer Bauwerke ausgebildeten Schornsteinköpfe beleben die Dachflächen wieder in der Art des früheren Zustandes, von dem alte bildliche Darstellungen Kunde geben. Die Dachentwässerung besorgen kupferne und vergoldete Wasserspeier, die von schmiedeeisernen mit Gold aufgeputzten Streben gehalten werden. Um das Dach östlich zu begrenzen, bedurfte es auch der Aufführung eines neuen Giebels auf dieser Seite.

So können wir heute das Aeußere dieses wertvollen Denkmals deutscher Baukunst wieder in gesicherter Vollkommenheit erschauen, ohne daß ein durch die Spuren des Zerfalls erzeugtes Gefühl der Wehmut uns den Genuß trübt. Die Freude an dem Werke selbst wird vielmehr noch erhöht in dem Bewußtsein, daß unsere Zeit einen Meister aufzuweisen hat, der dies kostbare Erbe einer glanzvollen Vergangenheit in solch vollendeter Weise zu retten verstand, um es für uns wiederzuerwerben und der Nachwelt zu vererben.

Waren für die Wiederherstellung des Aeußeren die Anhaltspunkte zumeist scharf und bestimmt gegeben, so daß die Aufgabe mehr darin bestand, Vorhandenes getreu in Stilfassung und technischer Ausführungsweise nachzubilden und zu ergänzen, so lag für den Innenbau die Sache erheblich schwieriger. Die Feuersbrünste hatten im Innern gründliche Arbeit getan. Bis auf

die Kapelle war so ziemlich alles vernichtet. Auch diese und besonders ihre Gewölbe waren so stark beschädigt und im 18. Jahrhundert nur in der oben angedeuteten notdürftigen Weise geflickt, daß jetzt sämtliche Wölbungen erneuert werden mußten. Nur dem scharfen und geübten Blicke des kundigen und in der Erforschung unserer deutschen Kunst erfahrenen Meisters verrieten spärliche Spuren den ehemaligen Bestand in den oberen Geschossen. Dies konnte zunächst nur für die Einteilung der Räume, die Lage und das Gefüge der Decken, Lage der Kamine und dergl., gelten, nicht aber für die künstlerische Ausgestaltung, für die Formengebung und für die Technik der vielen Gewerke und Kleinkünste, die auf einer bewundernswerten Höhe des Könnens stehend, mit einander wetteiferten, den hohen Ansprüchen eines prachtliebenden Fürsten bei der Ausstattung seines Palas zu genügen. Hier galt es eigene künstlerische Erfindungs- und Gestaltungskraft zu betätigen — aber diese stets in dem Geiste der vergangenen Zeit, in deren Gedankenkreisen und Anschauungsweisen, deren Formensprache und in deren Künsten zum Ausdruck zu bringen. In welch bewundernswertem Grade dies gelungen ist, soll im folgenden zu schildern versucht werden, soweit dies ohne Beigabe von Abbildungen möglich ist.

Zur Kapelle führen zwei äußere Eingänge. Der eine mündet auf den Durchgang, der in der östlichen ersten Achse am gläsernen Saalbau angeordnet ist und den inneren Schloßhof mit dem Altan verbindet. Dieser Zugang zur Kapelle ist nicht ursprünglich, er bildete eine rohe Oeffnung, die wahrscheinlich erst im 18. Jahrhundert in die untere Ostwand der Kapelle eingebrochen worden ist. Schäfer hat ihn als Nebenpförtchen beibehalten und, um seine spätere Entstehungszeit zu kennzeichnen, in reizvollem Barockstil ausgebildet. Die Haupteingangstür befindet sich auf der Hofseite in der vierten Achse vom Durchgang ab gezählt. Sie ist so hoch und breit wie der letztere und ebenso wie dieser außen rundbogig geschlossen. Trotz ihrer beträchtlichen Breite ist sie nur einflüglig.

Die Kapelle ist zweigeschossig, zeigt also die Anlage einer Doppelkapelle, die in deutschen Schlössern besonders im 12. und 13. Jahrhundert beliebt war. Es gibt derartiger Doppelkapellen in Deutschland wohl einige dreißig. Das Untergeschoß war für die Dienerschaft, das obere für die Herrschaft bestimmt. Das Obergeschoß der Heidelberger Schloßkapelle wird dadurch gebildet, daß zwischen die mächtigen nach innen gezogenen Strebepfeiler korbbogenförmige Tonnen eingewölbt sind. Dieser Strebepfeiler sind drei Paare vorhanden, also daß nur auf jeden zweiten äußeren Pfeiler ein innerer kommt und das Innere in vier Joche zerlegt wird, von denen jedes zwei Fensterachsen umfaßt. Auf den Emporen sind die Strebepfeiler durch rundbogige Oeffnungen, die den Verkehr ermöglichen, durchbrochen. Die Verbindung der seitlichen Emporen wird im Osten über dem Altandurchgang bewerkstelligt, während die Westwand glatt hochsteigt und vor ihr der Altar steht. Die einbezogenen Strebepfeiler zerlegen zugleich das Innere in ein Mittel- und zwei Seitenschiffe. Das erstere ist mit Sterngewölben überdeckt, deren Werksteinrippen sich auf eine vor der Stirn der viereckigen Pfeiler emporschießende Dreiviertelsäule aufsetzen. Die Seitenschiffe sind gegen diese Gewölbe durch schmale Gurtbogen abgeschieden und von einfachen Kreuzgewölben überspannt. Die Emporenbrüstung war vor der Wiederherstellung mit einem Holzgeländer, das seine Entstehung jener Instandsetzung im 18. Jahrhundert verdankte, abgeschlossen. Nach aufgefundenen Ansatzspuren an den Pfeilern ist aber der ursprüngliche Abschluß durch eine Steinbrüstung mit Geländerpföstchen gebildet gewesen und dementsprechend jetzt wieder neu in Stein ausgeführt worden. Erhalten und im Gepräge ihrer Entstehungszeit neu aufgefrischt sind aber die aus dem 18. Jahrhundert stammenden verglasten Fürstenstände der Emporen rechts und links vom Altar und der letztere selbst. Otto-Heinrich hatte um die Mitte des 16. Jahrhunderts der lutherischen Lehre in seinem Lande zur Herrschaft verholfen, seitdem aber hatte die Pfalz mit dem Wechsel ihrer Fürsten bis zum Ende des 17. Jahrhunderts sechsmal ihren Glauben zwischen dem lutherischen, reformierten und katholischen Bekenntnisse wechseln müssen. Seit 1685 blieb mit der Regierung der Pfalz-Neuburger Linie der Katholizismus, und zwar im 18. Jahrhundert unter besonderer Begünstigung der Jesuiten der herrschende, bis die Kurpfalz 1803 durch den Reichsdeputationshauptschluß an Baden fiel. Demgemäß ist der Altar in der Heidelberger Schloßkapelle aus dem 18. Jahrhundert ein katholischer Hochaltar in Barockformen. Ihn ziert ein großes Bild von Jans Anton Schoon, das die Taufe Christi darstellt. Dies Altarbild war seit 1804 der Mannheimer Gemäldesammlung einverleibt gewesen, ist aber im letzten Sommer wieder an seinen alten Platz eingefügt worden. Der Altartisch und der anschließende Unterbau der Hinterwand sind aus Ziegeln aufgemauert und geputzt. Der Aufbau ist aus Holz. Bis auf unbedeutende Beschädigungen stand der Altar noch vollständig erhalten an seiner Stelle und brauchte nur in seiner Bemalung erneuert zu werden. Bei dieser ist wie bei der gesamten Farbengebung des Innern des Friedrichsbaues überhaupt ein ausgiebiger Gebrauch von dem marmorartigen Adern gemacht worden. Es ist dies ein ausgezeichnetes Mittel der Renaissance, um größere mit frischen, satten Tönen gefärbte Flächen sowohl einerseits zu beleben und zu heben, als anderseits auch zu dämpfen und verschiedenartige, sonst vielleicht kalt und hart nebeneinanderstehende Töne zusammenzustimmen. Es mag dahingestellt bleiben, ob diese Absicht — ähnlich wie die Damaszierung in der Heraldik — diese Art der Behandlung ins Leben gerufen hat oder das Streben, edlere Werkstoffe als die wirklich zur Verwendung gelangten vorzutäuschen; jedenfalls verdient sie vom malerischen Standpunkt aus bei weitem den Vorzug vor dem neuerdings bei der Ausmalung von Kirchen und anderen Innenräumen oft in Schwung gekommenen, recht bequemen Auskunftsmittel, einen Zusammenklang der Farbentöne dadurch zu erreichen, daß man unter ängstlicher Vermeidung jeder klaren Farbe eine künstliche Patina mittels übergemalter Schmutztöne erzeugt; die Gesamtstimmung bei diesem Verfahren bleibt natürlich eine unerquicklich trübe. Nach den erhalten gebliebenen Spuren der ehemaligen farbigen Behandlung ist dem Altar nun wieder ein Tisch und Unterbau der Hinterwand über rotem Marmorsockel aus schwarzem Marmor gemalt. Ueber dem Tisch baut sich der Aufsatz wieder aus rotem Marmor mit grauen geaderten Füllungen, die durch vergoldete Gliederungen eingefaßt sind, auf. Graue Kragstücke mit Gold, blaue Spiegel auf kleinen Kartuschen, weiße Engelsköpfe mit goldenen Flügeln, dunkelgrüne Marmorsäulen mit vergoldeten Kapitellen vor roten Pfeilern, in rotem und grauem Marmor gehaltenes Gebälk, ein goldenes Mittelstück über dem Altarbild und zuoberst in weißem Gewölk Gott-Vater mit blauer Weltkugel, umgeben von Engeln und über dem Haupte eine Taube, verleihen dem Altar eine reiche, trefflich zusammenstimmende und feierliche Wirkung.

Die übrige Ausmalung der Kapelle atmet kraftvolle Frische und Freude. Sie fesselt zugleich durch den bewundernswerten Reichtum an Farben- und Formgedanken, die in reichstem Wechsel doch in ruhiger Einheitlichkeit zusammenklingen. Alle Flächen der Wände und Gewölbedecken sind weiß gestrichen. Die Architekturteile, Kanten und Gewölberippen haben fleischrote Färbung mit weißen Fugen in großer, unbekümmert um den natürlichen Fugenschnitt, durchgehender Teilung und schwarze Umrisse. Die Leibungsflächen der Tonnen unter den Emporen zeigen Kartuschen, die von blaugeflügelten Engeln gehalten werden. Die Kartuschen tragen auf schwarzen Spiegeln weiße Schrift und sind abwechselnd von rotem und grünem Rollen- und Schnörkelwerk, das sich mit demjenigen einer untergelegten gelben Kartusche durchflicht, umrahmt. Figuren, Linienführungen, alle Formen der Einzelheiten wechseln dabei überall. Die Sprüche auf den Schildern bilden im Zusammenhang den Wortlaut eines Psalms. Die Schlußstücke der Rippen an den Scheiteln der Deckengewölbe sind lebhaft gefärbt und mittels Vergoldung an der Unterfläche der Gliederung, weißen Kanten und Marmoraderung prickelnd gehoben. Bläulichgrünes, schwarz umrissenes Blattwerk, braune Ranken, Strahlen, veilchenfarbiges, gelbes, rötliches Schnörkelwerk, Masken, Gefäßformen und dergl. füllen in 240 verschiedenartigen Lösungen anmutig die zahlreichen Gewölbezwickel, überall leicht und gefällig auslaufend. Ein eigenartiger weiterer Schmuck tritt an den vier Schlußsteingruppen des Mittelschiffs hinzu. Auf den kreuzweis sich gegenüberliegenden Knotenpunkten der Rippen sitzen gemeißelte, abwechselnd rot und blau getönte und goldgeränderte Schildchen, die je einen lateinischen Buchstaben tragen. Die solchergestalt viermal vier Buchstaben ergeben den Spruch: „O MEA SPES ESTO IESV“.

Auch der Plattenbelag des Kapellenfußbodens fügt sich als ein bemerkenswertes Stück der seltenen Beispiele gemusterter Hausteinfußböden der farbigen Gesamtausstattung passend ein. Ein glücklicher Zufall ließ Schäfer unter den Trümmern im „Oekonomiegebäude“ die Reste des Musters auffinden. Es ist durch kreisförmige und länglich sechseckige Platten mit entsprechenden Füllstücken aus hellem und dunklerem blaßrotem Neckarstein zusammengesetzt.

Die mit ihren ursprünglichen Vergitterungen noch versehenen Kapellenfenster sind durchweg mit Butzenscheiben verglast. Die zierlich geschmiedeten Beschläge der Fensterrahmen sind versilbert. Auch die Blindrahmen sind in sinnreicher Weise mittels Vorreiber herausnehmbar eingerichtet.

In der Nordostecke der Kapelle führt eine in Stein reizend gelöste innere Wendeltreppe nach der Empore und weiter hinauf. Vor der Wiederherstellung endete sie im ersten Obergeschoß; Schäfer aber hat sie unter köstlicher Steigerung der architektonischen Ausbildung bis in das zweite Obergeschoß weitergeführt. Die Eingangstüren zu dieser Wendelstiege vom unteren Kapellenfußboden sowie von der Empore sind aus alter Zeit. Beide haben Rundbogenöffnung mit verziertem Schlußstein und aus Pfeilern, Gebälk und Giebelverdachung bestehende Umrahmung. Die untere ist einfacher mittels Quaderung geziert. Das Fußgestell der Pfeiler ist rot mit schwarzen Spiegelquadern, die Pfeiler sind gelb mit grünen, golden eingefaßten und schwarz umrissenen Spiegelquadern, der Bogen ist grau gemalt und geadert. Die Tür auf der Empore ist reicher gegliedert, und auf den Spiegeln der Pfeileruntersätze mit Löwenmasken, am Schlußstein und im Giebelfeld mit Engelsköpfchen geziert. Entsprechend reicher ist hier auch die farbige Behandlung, zu der Vergoldung an den Eierstäben, Perlschnüren usw. hinzutritt. Die Wandungen der von Schäfer im Obergeschoß hinzugefügten und natürlich auch in Werkstein ausgebildeten Fortsetzung dieses Wendeltreppchens ist in leichte Stützenstellung, zwischen deren Pfosten sich die Wange und Brüstung hinaufwindet, aufgelöst. Zwischen den breiteren durchschießenden Hauptpfeilern wird die Wange noch von je einem leichteren gequaderten Pföstchen getragen. Zierliche Kragsteine, Kartuschen und Goldschmiedemuster bereichern in echtem Renaissancegepräge die Hauptstützen. Die Austrittstür dieser Treppe im ersten Obergeschoß ist gleichfalls in der Architektur und dem bildnerischen Schmuck außerordentlich reich und meisterhaft gelungen. Die Farbengebung des Treppengestelles wird im wesentlichen durch Schwarz, Gold und Grün beherrscht. Feine weiße Kanten und einzelne rote Spiegel auf den vergoldeten Schnörkelschildern erhöhen den Reiz. Entsprechend reich mit Vergoldung und mit grauem Marmor für die Hauptarchitekturteile fügt sich die Bemalung der Tür ein. Im zweiten Obergeschoß findet die Wendelstiege in gleich anmutiger Art ihren Abschluß. Eine Steinbrüstung, die nach der Treppe hin mit Geländerpföstchen, nach dem Antrittsraume hin voll und mit weißen Goldschmiedemustern auf grünem Grunde geziert ist, endet an einem Pfosten, den ein vergoldeter Löwe als Schildhalter mit dem kurfürstlichen Wappen krönt. Die Austrittsplatte schließt gegen das Treppenloch hin ein reich verziertes, geschmiedetes und vergoldetes Gitter ab, von dem aus ein ebensolches Verbindungsstück nach der Fensterbrüstung hinüberreicht.

Begeben wir uns noch einmal die Treppe hinab bis zur Kapellenempore und betrachten die Rückwand desjenigen Emporenteils, der über dem Durchgang zum Altan liegt. Es ist die Ostwand des Friedrichsbaues, die dieser mit dem gläsernen Saalbau gemeinsam hat. An ihr bemerken wir im Schildbogenfeld des Kapellengewölbes die Spuren von alten Fenstergruppen. Wir stehen hier vor einer Mauer, die einem alten Bau, dem ältesten bis jetzt nachgewiesenen des Schlosses angehört hat. Dieser Bau hat auf der Stelle des Saalbaues vor diesem gestanden und wurde von der bezeichneten Mauer als äußerer Giebelwand nach Westen hin begrenzt. Die aufgefundenen Fenster lassen auf eine dreigeschossige Anlage jenes alten Gebäudes schließen. Im Durchgang unter der Empore machen sich zwei schmale Fensterschlitze bemerkbar, die dem wahrscheinlich zu Wirtschaftszwecken benutzten unteren bezw. Erdgeschoß angehört haben. In der Mittelachse zwischen diesen Schlitzfenstern um eine Geschoßhöhe darüber hat Schäfer vor zwei Jahren eine aus zwei rundbogigen Fensteröffnungen gebildete und durch einen gemeinsamen Umrahmungsbogen zusammengefaßte Gruppe aufgefunden. Im nächsten Stockwerk hierüber, symmetrisch zu der bezeichneten Mittelachse angeordnet, haben sich jene von Schäfer bereits im Sommer 1897 entdeckten beiden dreiteiligen Fenstergruppen erhalten, über die im Jahrg. 1897 d. Bl. S. 410, 435 und 453 berichtet worden ist. Damals wurde von Schäfer festgestellt, daß in den bis dahin als maßgebend anerkannten Werken über das Heidelberger Schloß die Annahme niedergelegt war, es sei zuerst von 1410 bis 1436 auf dem Schlosse gebaut worden, oder es sei um die Wende vom 13. zum 14. Jahrhundert eine ältere Burg dort errichtet worden, von dieser aber keine Spur mehr vorhanden. Diese Giebelwand aber läßt sich nunmehr vollständig als der aufrecht stehende Baurest einer der Uebergangszeit von der romanischen zur frühgotischen Kunst entstammenden Anlage erkennen. Schäfer hat deren Erbauungszeit auf Grund der bezeichnenden Merkmale der Einzelheiten jener Fenster auf etwa 1215 geschätzt und damit das Alter des Schlosses um ein bezw. zwei Jahrhunderte hinaufgerückt.

(Schluß folgt.)

Das neue Kreishaus in Thorn.

Architekt Professor **Hugo Hartung** in Dresden.

Der neue Bau ist auf einem unregelmäßigen, nach allen Seiten frei gelegenen Grundstücke an der Ecke der Promenade und Mauerstraße errichtet worden. Die Tagesbeleuchtung der einzelnen Räume bot daher keine Schwierigkeiten und die Anlage eines Mittelflures bei dem Flügel an der Promenade war unbedenklich. Im Erdgeschoß und ersten Stockwerk (Abb. 1 u. 2) enthält das neue Kreishaus die Geschäftsräume für den Kreisausschuß und das Landratsamt. Die Wohnung des Landrats liegt im obersten Geschoß (Abb. 3), mit ihr ist der Sitzungssaal nebst anstoßenden Räumen für Publikum, Presse und Parteien verbunden. Im Erdgeschoß und Untergeschoß des in den Hof einspringenden Flügels sind außerdem die Wohnungen für den Kreisboten, den Heizer und den Kutscher untergebracht. Die Hauptgeschäftsräume liegen an der Promenade. An der engen Mauerstraße sind Stallungen und Wagenschuppen dem Gebäude angeschlossen. Den Verkehr im Hause vermitteln drei Treppen. Der Aufgang für den Geschäftsverkehr liegt in der Achse des Haupt- und Amtseinganges. Er ist, wie die am Hofe liegenden Nebentreppen in Granit ausgeführt, während die dreiläufige Treppe an der Promenadenfront, die zur Dienstwohnung des Landrates gehört und eine bequeme Verbindung mit den Geschäftsräumen im Erdgeschoß und ersten Stockwerk vermittelt, eine Ausbildung in Holz erfahren hat. Die Eingänge zu diesen drei Treppen liegen von einander weit entfernt und sind in der Außenarchitektur ihrer Bedeutung und Bestimmung entsprechend gekennzeichnet. Das Amtszimmer des Landrats und der Sitzungssaal liegen so, daß sie bei Festlichkeiten zur landrätlichen Wohnung bequem mit zugezogen werden können. Der Sitzungssaal hat dadurch eine seiner Grundfläche entsprechende Höhe bekommen, daß die Decke als halbkreisförmige Tonne in den Dachraum hineinragt. Ein sechsteiliges gekuppeltes Fenster in der Schildwand dieser Tonne mit drei Rundfenstern darüber und drei zweiteilige Fenster an der

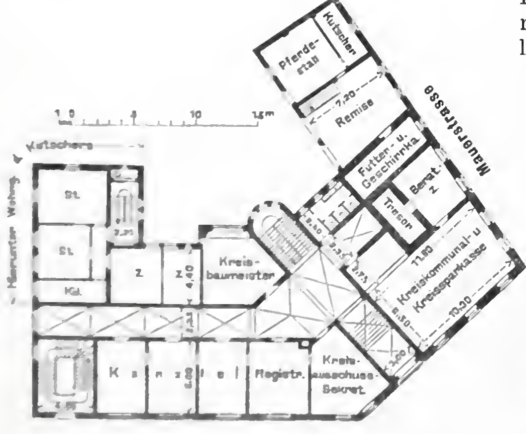


Abb. 1. Erdgeschoß.

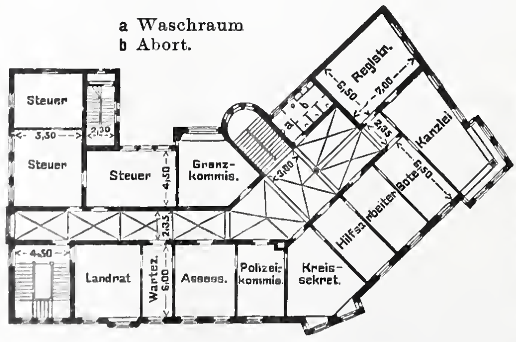


Abb. 2. Erstes Stockwerk.

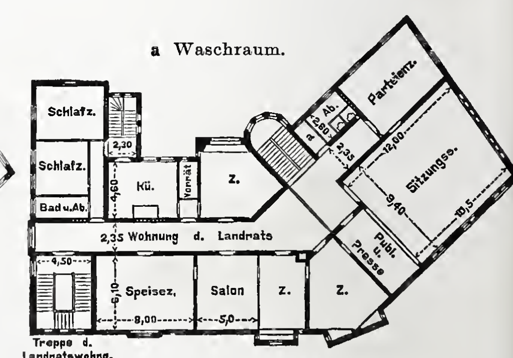
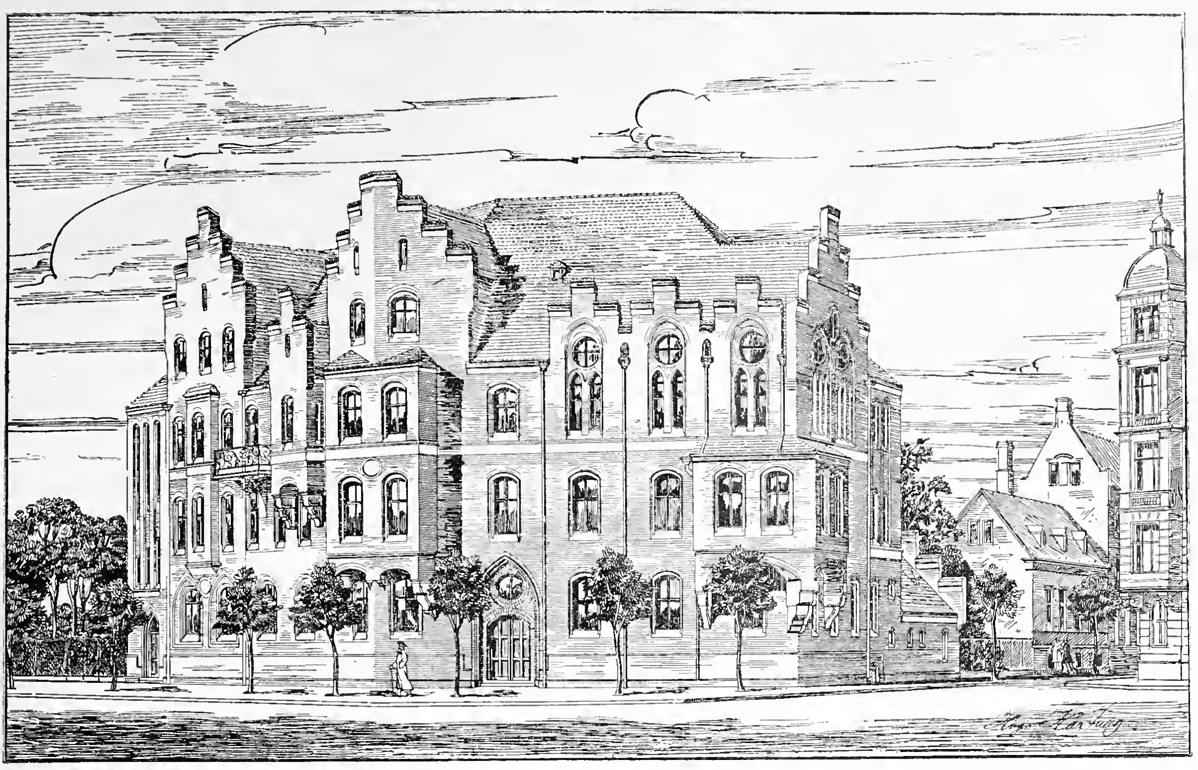
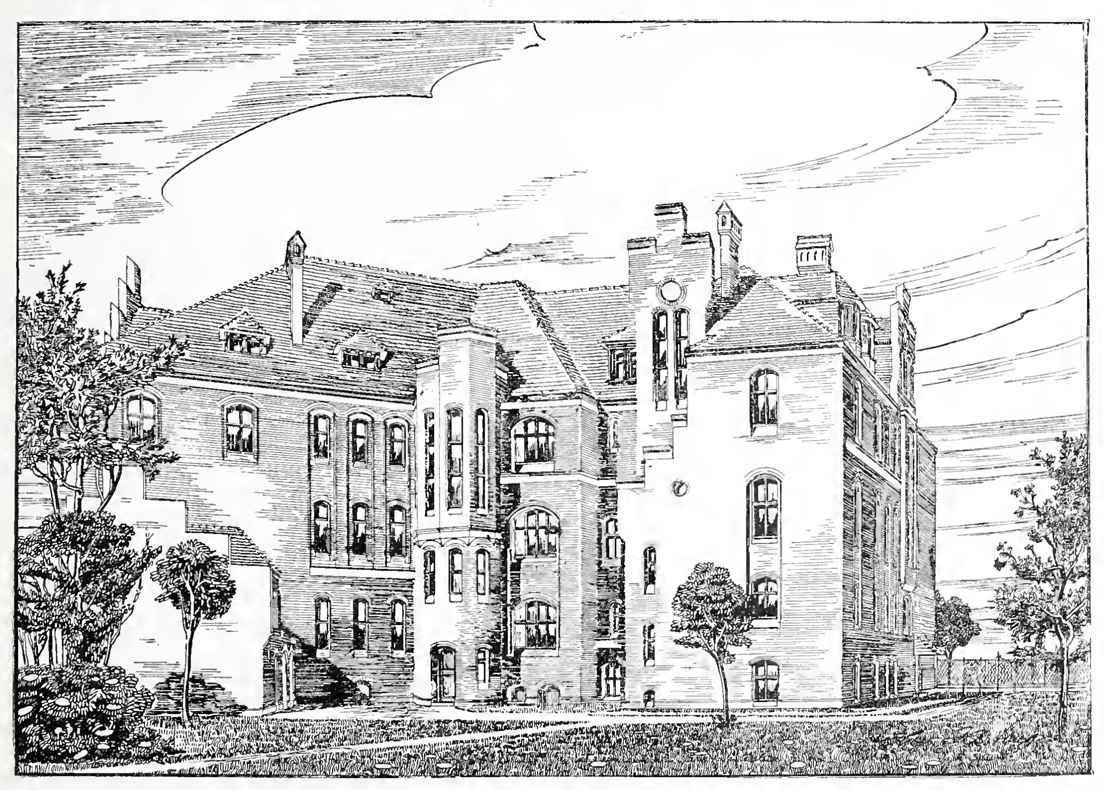


Abb. 3. Zweites Stockwerk.



Kreishaus in Thorn. — Abb. 4. Straßenseite.



Kreishaus in Thorn. — Abb. 5. Hofseite.

Längswand, deren Stichkappen in die Tonne einschneiden, erhellen den Saal. Eine Musikantentribüne liegt über dem für Publikum und Presse bestimmten Nebenraum. Das Dachgeschoß ist für Dienst- und Wohnzwecke stark ausgebaut. Dadurch waren die entsprechenden Giebelaufbauten bedingt. Die steinerne Nebentreppe führt bis ins Dachgeschoß. Die bescheidene zur Verfügung stehende Bausumme und die schwierige kostspielige Gründung auf dem Gelände eines alten Festungsgrabens verlangte äußerste Sparsamkeit, deshalb bewegt sich die äußere Architektur in einfachen Backsteinformen. Der Architekt hat aber diese Fesseln gern getragen, gab es ihm doch Gelegenheit, in den gegebenen Grenzen ein Bauwerk zu schaffen, dem man eine besondere Eigenart nicht absprechen kann. Das Aeußere (Abb. 4) zeigt hellrote Ziegel in Kalkmörtel und Blockverband mit wenigen Formen, Blenden und Putzflächen. Die Auskragungen der Erker erfolgten in rotem Mainsandstein. Das Winkeldach ist mit Falzziegeln eingedeckt, trägt einige Frontgiebel in Staffelform und erhielt mit Rücksicht auf seine geringe Höhe eine ruhige geschlossene Gestalt. Kein Türmchen stört die Ruhe dieser Gruppe. Dieselbe Behandlung erfuhr die Architektur der Hofseiten (Abb. 5.) Sämtliche Flurdecken sind als niedrige Zellengewölbe in Backstein ausgeführt, die Flachdecken der Küchen, Bäder und Aborte nach Kleines Bauart; nur die Saaldecke ist von Holz und mit glatten Brettern — ohne Profil — verschalt. Dieser Raum hat nach dem Entwurfe des Architekten eine harmonische Bemalung erhalten. Auch die Möbel sind nach Entwürfen des Architekten zur Ausführung gekommen. Der Baubeginn fiel in den Monat November des Jahres 1899; am 1. April 1901 konnte das Haus, dank der Tätigkeit des Bauführers, Baugewerksmeister Bruno Kickelhayn, der Benutzung übergeben werden. Die Gesamtbaukosten haben 230000 Mark betragen.

Die neuen Hafenanlagen auf dem Kuhwärder in Hamburg.

Infolge der stetigen Zunahme des See- und Flußschiffsverkehrs in den Häfen Hamburgs sind auf dem linken Elbufer neue großartige Hafenanlagen ausgeführt, die in der Hauptsache für den Verkehr der größten Ozeandampfer bestimmt sind. Für die Hafenanlagen ist der Kuhwärder, ein flaches, nur wenig über sturmflutfreier Höhe liegendes Gelände von etwa 225 ha Umfang gewählt worden, das südlich von der Schiffswerft von Blohm u. Voß liegt. Der Entwurf (s. a. Jahrg. 1897, S. 335; 1898, S. 563; 1901, S. 270 d. Bl.) sieht fünf Hafenbecken (*A*, *B*, *C*, *D*, *E*) vor, von denen *A*, *B*, *C*, *D* für Seeschiffe und *E* für Schuten, Leichter und Oberländerkähne dienen sollen. Die Seeschiffhäfen, welche bis auf den Hafen *A* fertiggestellt sind, ziehen sich in südöstlicher Richtung fast parallel zum Elbstrome hin (Abb. 1). Die Einfahrt von der Elbe zu diesen drei Becken bildet im Westen der sogenannte Vorhafen. Die Bezeichnung der Hafeneinfahrten bei Nacht erfolgt durch farbige Lichter, die sich in drei Leuchttürmen auf den einzelnen Hafenköpfen befinden (Abb. 2). Den Abschluß der Häfen im Osten bildet je ein Querkai, mit einer Wasserverbindung nach dem ostwärts belegenen Kanalnetz des südlichen Freihafengebiets. Auf diese Weise ist es den Schuten und Leichtern ermöglicht, ohne die Zollgrenze zu überschreiten und ohne die im Vorhafen ein- und ausgehenden Seeschiffe zu behindern, die Hafenbecken zu verlassen. In diese Verbindungskanäle sind Schleusen eingebaut, um die Höhenunterschiede zwischen den Wasserspiegeln der Elbe und der Hafenbecken auszugleichen. Hierdurch wird vermieden, daß in den Häfen stärkere Strömungen auftreten, die deren Tiefe in ungünstiger Weise beeinflussen können.

Der Hafen *A* ist vorläufig noch nicht fertiggestellt, da ein

Bedürfnis zu dessen vollem Ausbau vor der Hand noch nicht vorliegt. Es ist aber ein Teil der an der Einfahrt dieses Hafens belegenen Kaimauer ausgeführt und der Firma Blohm u. Voß vorläufig zur Benutzung für ihr anstoßendes neues großes Schwimmdock überwiesen worden.

Der Hafen *B*, der sogenannte Kuhwärderhafen, dient im wesentlichen zur Aufnahme solcher Seeschiffe, welche durch die Art ihrer Ladungen (Getreide, Salz, Salpeter usw.) nicht gezwungen sind, ein Kaiufer mit Löschvorrichtungen aufzusuchen, sondern unmittelbar in Schuten, Leichter oder in „Oberländer" entlöschen. Die mittlere Länge des Hafens beträgt 1050 m, die Durchschnittsbreite 250 m und die Wassertiefe etwa 8 m (— 4,0 m Hamburger Null). Die Ufereinfassung besteht aus versteifter Spundwand, die in je 25 m Entfernung einen gemauerten 6 m breiten Pfeiler erhalten hat, auf dem sich ein Befestigungspoller befindet. Vor den Pfeilern sind je zwei Streichpfähle angeordnet, welche gestatten, daß die Schiffe den Tidebewegungen des Wassers folgen können, ohne sich selbst oder die Ufereinfassung zu beschädigen. In der Mitte des Hafenbeckens ist eine Dalbenreihe gerammt. Auf diese Weise können die Seeschiffe im Hafenbecken in vier Reihen gelegt werden. Rechnet man die Durchschnittslänge eines Schiffes zu 100 m, so können gleichzeitig 40 Seeschiffe in diesem Hafen löschen.

Der Hafen *C*, der Kaiser Wilhelm-Hafen (Abb. 3), ist jedenfalls eine der großartigsten zur Zeit vorhandenen Hafenanlagen. Er wurde in Gegenwart des deutschen Kaisers am 20. Juni 1903 eröffnet. Da dieser Hafen und der Ellerholzhafen (*D*) an die Hamburg-Amerika-Linie verpachtet ist, so wurde bei den Betriebseinrichtungen auf die weitgehenden Ansprüche dieser Gesellschaft besondere Rücksicht genommen. Durch die Pachtung dieser Häfen will die Reederei ihren gesamten Betrieb hier vereinigen, für den bisher die älteren Anlagen auf dem nördlichen Elbufer am Petersenkai und auf dem südlichen Elbufer am O'Swaldkai dienten. Umsäumt wird der Hafen im Norden von dem Auguste Victoria-Kai, im Süden von dem Kronprinzenkai, während im Osten der Abschluß durch den Reiherkai erfolgt. In diesem ist ein 25 m breiter Verbindungs-Kanal mit dem Hafen *D* hergestellt.

Auf der nördlichen Seite befinden sich drei Ladeschuppen von je 350 m Länge und 53,6 m Tiefe, also mit einer nutzbaren Bodenfläche von je 18 760 qm. Etwa in der Mitte der Schuppen ist eine Brandmauer aufgeführt, die mit einer feuersicheren Tür versehen ist. Die Schuppen sind einstöckig und haben seitliches Oberlicht, die künstliche Beleuchtung erfolgt durch Glühlampen. Sowohl an der Land- als auch an der Wasserseite befinden sich Wellblechschiebetüren.

Am südlichen Kaiufer sind zwei Löschschuppen angelegt, die eine Länge von 400 m und eine Tiefe von 61,6 m, also je 24 640 qm Bodenfläche besitzen (Abb. 4). Die Schuppenfußböden liegen in Höhe der Ladebühne, deren Vorderkante von der Kaimauer 5 m zurückgesetzt ist, um Raum für ein Eisenbahngleis (Kohlengleis) zu gewinnen. Die Schuppenwand befindet sich in einem Abstand von 14,25 m von der Kaimauer, wodurch eine 9,25 m breite Ladebühne zur Lagerung von solchen Gütern gewonnen wird, die unter freiem Himmel lagern können. An der Landseite der Schuppen befinden sich drei Eisenbahngleise nebeneinander. Die Abmessungen der Schuppen sind so gehalten, daß vor je einem halben Schuppen ein großer Seedampfer löschen oder laden kann. Sämtliche Kaischuppen haben massive Anbauten, die im Erdgeschoß Räume für Bureaus und für den Aufenthalt von Arbeitern erhalten, während die Obergeschosse den Beamten der Gesellschaft als Wohnung zugewiesen werden sollen.

Zum Löschen und Laden der Schiffe sind insgesamt 111 fahrbare elektrische Portalkrane von 3000 kg Tragfähigkeit am Auguste Victoria- und am Kronprinzenkai aufgestellt, für welche die eine Schiene auf der Kaimauer und die andere an den Schuppen angeordnet ist. Für jeden Schuppen ist außerdem noch ein Kran von 10000 kg Tragfähigkeit zur Hebung schwererer Lasten vorhanden. Am Ostende des Auguste Victoriakais befindet sich ferner ein Drehkran von 75 Tonnen Tragfähigkeit und am Reiherkai ein solcher von 20 Tonnen. Der erforderliche elektrische Strom wird in dem am Reiherkai errichteten Kraftwerk erzeugt, der auch zur Speisung der elektrischen Lampen, sowie für die in den einzelnen Schuppen vorhandenen Winden und Krane dient. Auf dem Reiherkai befindet sich außerdem das Verwaltungsgebäude der Hamburg-Amerika-Linie, welches im Erdgeschoß Bureauräume und im Obergeschoß eine Inspektorwohnung enthält.

In der Mitte des Hafenbeckens befindet sich gleichfalls eine 700 m lange Dalbenreihe zum Anlegen der Seeschiffe. Hier löschen diese ihre Ladung in Oberländer, nachdem zuvor die Stückgüter am Kai übernommen wurden.

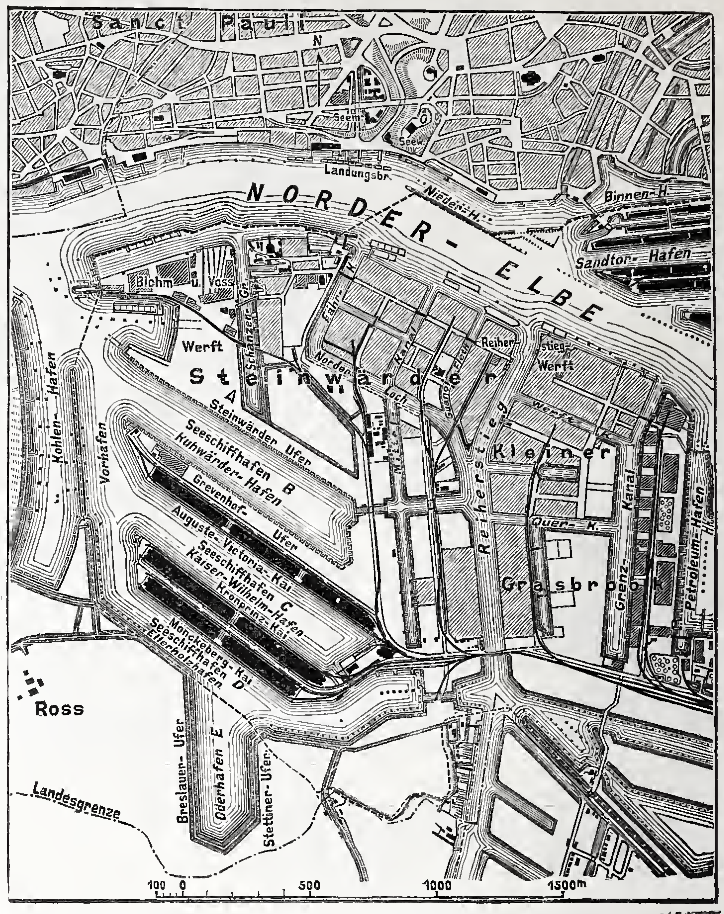


Abb. 1. Lageplan.

Der Ellerholzhafen (*D*) mit dem Mönckebergkai (Abb. 5) dient hauptsächlich den Dampfern der westindischen, der ostasiatischen und der nordbrasilianischen Linie als Löschplatz. Er erhält zwei Schuppen von je 336,7 m Länge und 61,6 m Breite mit 20 740,72 qm Bodenfläche. Im Osten dieser Schuppen bleibt eine Kaistrecke von etwa 170 m frei für solche Schiffe, die freiladen und auch nachkohlen wollen. An diese Kaistrecke schließt sich der Kohlenkai, welcher mit Kohlenkranen und Kohlenkippern ausgerüstet ist. — In einer Entfernung von 80 m von der Kaimauer ist eine Dalbenreihe gerammt, welche die Seeschifftiefe begrenzt. Das südliche Ufer des Ellerholzhafens wird vorläufig nicht mit Kaimauern eingefaßt und auch nicht mit Schuppen versehen werden, da ein Bedürfnis hierfür noch nicht vorliegt.

Dort wo die Landesgrenze eine Ausbuchtung bildet, ist der Schutenhafen (*E*), der den Namen „Oderhafen" führen wird, im Bau begriffen. Er ist im Mittel 600 m lang und 170 m breit, die Tiefe beträgt etwa 3,5 m bei mittlerem Wasserstande (— 0,5 m Hamburger Null). Durch die Rammung von Pfahlreihen wird hier für die Oberländer, Leichter und Schuten ein bequemer Liegeplatz geschaffen. Dieser Hafen vermag etwa 250 Oberländer zu fassen, als Winterhafen noch mehr.

Für die Herstellung der ganzen Hafenanlagen einschließlich ihrer vollständigen Ausrüstung mit Kaimauern und Schuppen nebst Inventar und Betriebsgeschirr, ferner Dalben, Prahme, Straßen- und Eisenbahnanlagen, Krane mit elektrischem Kraftwerk sowie dem Verwaltungsgebäude wurde eine Summe von 32 169 000 Mark ausgesetzt.

Die von der Hamburg-Amerika-Linie für den Kaiser Wilhelm- und den Ellerholzhafen zu zahlende jährliche Pacht beläuft sich auf 1 300 000 Mark. Dafür ist ihr die ausschließliche Benutzung der Häfen für ihre Dampfer, sowie für die Dampfer derjenigen Gesellschaften eingeräumt, mit denen die Amerika-Linie in einem Vertragsverhältnis steht, welches die Aufrechthaltung eines gemeinsamen Dienstes auf Grund eines vereinbarten Fahrplanes vorsieht. Soll die Erlaubnis zur Benutzung dieser beiden Häfen fremden Schiffen erteilt werden, so hat die zuständige hamburgische Behörde hierzu ihre Einwilligung zu geben. Die von diesen Schiffen an die Hamburg Amerika-Linie zu entrichtenden Gebühren dürfen die geltenden Gebührensätze nicht übersteigen. Die Verpflichtung der Gesellschaft zur Zahlung der Hafenabgaben und Gebühren wird durch den Vertrag nicht berührt. Für die Dauer des Vertrages (vorläufig 25 Jahre) hat die Amerika-Linie für die Unterhaltung sämtlicher Baulichkeiten und Anlagen Sorge zu tragen, auch die

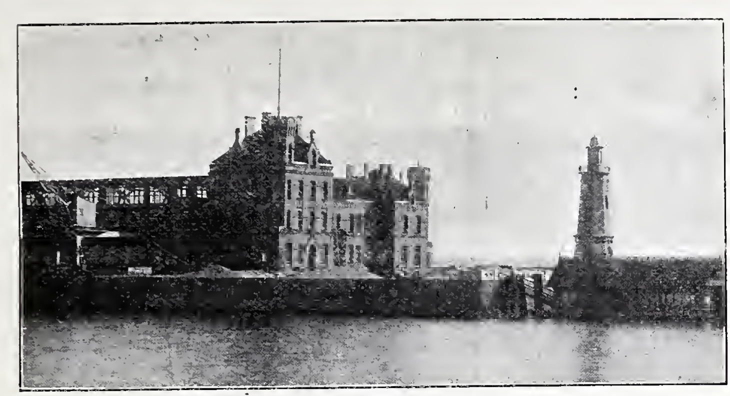


Abb. 2. Ellerholz-Höft (Leuchtfeuer).

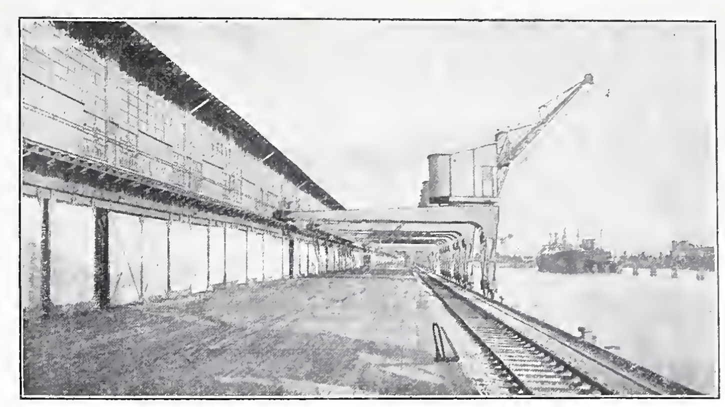


Abb. 3. Der Auguste Viktoria-Kai mit dem Kaiser Wilhelm-Hafen.

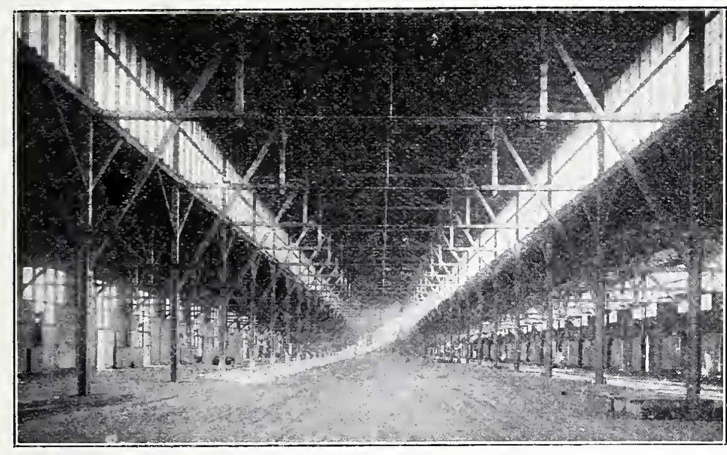


Abb. 4. Inneres eines Löschschuppens auf dem Kronprinzen-Kai.

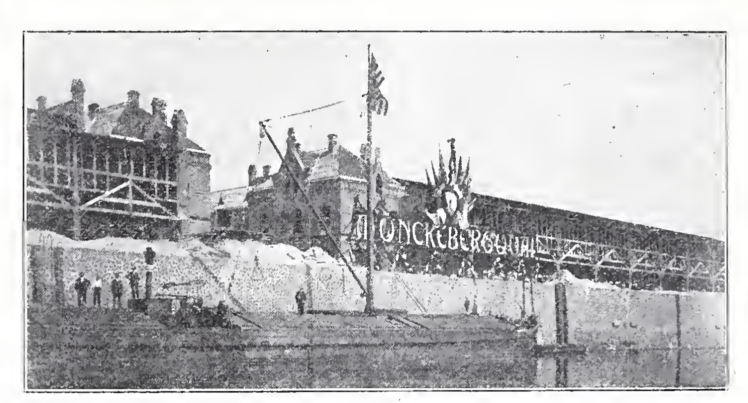


Abb. 5. Der Mönckeberg-Kai am Ellerholzhafen.

mitübergebenen Betriebseinrichtungen in ordnungsmäßigem Zustande zu erhalten. Dagegen ist die Erhaltung der Seeschifftiefe in den Hafenbecken Sache des Staates. Nach Ablauf des Vertrags ist alles in gutem betriebsfähigen Zustande an den hamburgischen Staat zurückzuliefern.

Die Verbindung der Häfen mit der Stadt wird durch Hafenfähren aufrecht erhalten. Diese fahren zuerst von der Stadt nach dem im Vorhafen liegenden Zollprahm; hier müssen die Fahrgäste den Dampfer verlassen, um nach Kreuzung der Zollgrenze auf der entgegengesetzten Seite des Prahms einen anderen Dampfer zu besteigen, welcher alsdann nach den mit Landestellen versehenen einzelnen Höften fährt. Der Zollprahm dient gleichzeitig den Schiffen, namentlich den Oberländern, als Abfertigungsstelle. Zu diesem Zwecke ist er mit Windevorrichtungen und Wagen ausgerüstet, um die Zollabfertigung möglichst rasch zu vollziehen. Die auf dem Wasser sich hinziehende Zollgrenze zwischen der Elbe und dem Vorhafen wird durch Zollkreuzer bewacht.

Im Westen der im Freihafen liegenden Kuhwärderhäfen ist, anschließend an den Vorhafen ein Hafen für Kohlenschiffe eingerichtet worden, der im Zollinlande liegt. Durch Rammen von Dalben sind hier Liegeplätze für Seeschiffe geschaffen, um ihre aus Kohlen bestehende Ladung in Leichter zu entlöschen.

Durch die Herstellung dieser Hafenbecken ist die Gesamtfläche der hamburgischen Häfen von 209 Hektar auf 326 Hektar gestiegen, also um 56 vH., die Schuppenfläche um rund 50 vH. Man kann somit sagen, daß durch die Fertigstellung der neuen Häfen die hamburgischen Hafenanlagen reichlich um die Hälfte vergrößert worden sind.

Hamburg. F. Kaulfuß.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb der „Neuen Erholungsgesellschaft" in Plauen i. V. (vergl. S. 295, Jahrg. 1903 d. Bl.) haben erhalten: den ersten Preis (1000 Mark) die Architekten Altgelt u. Schweitzer in Berlin und den zweiten Preis (600 Mark) Architekt O. Hauptmann in Plauen i. V. Zum Ankauf für je 250 Mark empfohlen wurden die Entwürfe des Architekten Papperitz in Plauen i. V., des Architekten Hirsekorn in Chemnitz und die gemeinschaftliche Arbeit der Architekten M. Herfurt in Dresden und Sachs in Plauen i. V.

Ein Wettbewerb um Fassadenentwürfe für das neu zu erbauende Geschäftsgebäude der Königlichen westpreußischen Provinzial-Landschafts-Direktion in Danzig und der Landschaftlichen Darlehnskasse daselbst wird mit Frist bis zum 15. März d. J. ausgeschrieben. Zugelassen werden alle Architekten, die im deutschen Reiche ansässig sind. Ein erster Preis von 2000 Mark, ein zweiter von 1000 Mark und zwei dritte Preise von je 500 Mark sind ausgesetzt. Die Erwerbung weiterer Entwürfe für je 300 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisrichteramt haben übernommen: Geheimer Baurat Dr. Steinbrecht in Marienburg, Stadtbaurat Ludwig Hoffmann in Berlin, Landschaftsdirektor v. Bieler in Lindenau, Landschaftsdirektor Röhrig in Wyschetzin, Landschaftsrat Günther in Hammer, Landesbaurat Drews in Stettin und Landesbaurat Tiburtius in Danzig. Soweit der Vorrat reicht werden die Wettbewerbsunterlagen von der Westpreußischen Provinzial-Landschafts-Direktion in Danzig, Langgasse 34, kostenlos übersandt.

Ein Wettbewerb um Skizzen für die Bebauung eines Grundstücks in Charlottenburg wird vom Berliner Beamten-Wohnungs-Verein unter Architekten in der Stadt Berlin und ihren Vororten mit Frist bis zum 15. März 1904 ausgeschrieben. Drei Preise von 2500, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Gemeindebaurat Herrnring, Ministerialdirektor, Oberbaudirektor Hinckeldeyn, Rechnungsrat Koska, Baurat March, Regierungs-Bausekretär Mirbach, Geheimer Oberregierungsrat Neumann, Geheimer Ober-Baurat Dr. Thür, Baurat Wegner und Regierungs- und Baurat Wolff. Die Unterlagen können vom Beamten-Wohnungs-Verein in Berlin Linkstraße 40 II bezogen werden.

Durch das neue mechanische Laboratorium an der Technischen Hochschule in Braunschweig, das gelegentlich der Preisverteilungen am 11. Dezember v. J. der Benutzung übergeben wurde, sind die Unterrichtsanstalten der Hochschule wesentlich bereichert worden. Die Anlage ist an der Spielmannstraße errichtet und besteht aus zwei großen fast ganz unterkellerten Maschinenhallen von 8,0 m Breite und zusammen 36 m Länge. Mit den Hallen steht durch einen Zwischenbau für die Werkstatt und Sammlungsräume ein zweistöckiges Gebäude für die Verwaltungsräume, einen Hörsaal

und für die Wohnung des Maschinenmeisters in Verbindung. Das Laboratorium ist zunächst für den Unterricht und für die Forschung bestimmt, es soll aber auch der Industrie möglichst nutzbar gemacht werden. Die Maschinenhalle hat abgesehen von einer alten Sammlung kleiner Wasserkraftmaschinen zwei Abteilungen, eine für Festigkeitslehre und eine für Wärmekraftmaschinen, erhalten. Die erstere ist mit einer Materialprüfungsmaschine der Nürnberger Maschinenfabrik, Bauart Werder, ausgestattet, welche bis 100 t Belastung zuläßt. Sie ist mit Einrichtungen zur Anstellung von Zug-, Druck-, Scher-, Biegungs- und Knickversuchen versehen. Die zweite Abteilung enthält eine Deutzer Gaskraftmaschine und eine von G. Luther in Braunschweig gelieferte Dampfmaschine. Zu ihrer Belastung dient ein Drehstromdynamo der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin. Die zugehörige Kesselanlage besteht aus einem Wasserröhrenkessel von 40 qm Heizfläche, einem Experimentierkessel von 30 qm, der mit dem Dampf des ersteren geheizt wird, und einem besonders gefeuerten Ueberhitzer. Die Gesamtkosten der Anlage haben 226 000 Mark betragen, von denen 40 000 Mark auf das Grundstück, 96 000 Mark auf die Gebäude und 90 000 Mark auf die innere Einrichtung entfallen.

Lindenhöher Marmor. Als Ersatz der auch in Deutschland sehr häufig verwandten belgischen Marmorarten — rouge fleuri, rouge royal, rouge imperial usw. — kann der in der Nähe von Berchtesgaden neuerdings aufgefundene rote, weiß geaderte Lindenhöher Marmor dienen. Der Bruch ist im Besitz des Generals a. D. v. Lignitz und gibt Hoffnung auf eine große Ausbeute. Die Marmorschichten lagern in einer unteren Breite von 80 m und in Höhe von etwa 130 m in einem Abhange von 25—40° Böschungswinkel. Der rotweiße Marmor, von dem einige Proben in der Sammlung der Technischen Hochschule in Charlottenburg, Zimmer 125, besichtigt werden können, liegt 40 m breit und etwa ebenso hoch. Nebenbei finden sich noch anders gefärbte Arten vor, welche erst etwas später zum Abbau kommen können, zunächst graugrün mit feinen weißen Adern, dann rosa mit weiß, dunkelgrün mit rot, schwarzgrün und blaugrau mit weiß. Die Größe der Blöcke läßt nichts zu wünschen; solche von 1,20 bis 1,50 m Länge und entsprechender Breite sind die gewöhnlichen, doch auch solche von 3,00 m Länge und 0,60 m Stärke sind bereits gebrochen. Der Marmor wird voraussichtlich von einer Nürnberger Firma für eine monumentale Ausführung im Armeemuseum in München verarbeitet werden.

Es ist zu wünschen, daß es bei der deutschen Bezeichnung „Lindenhöher" Marmor bleiben kann und man nicht wieder genötigt ist, diesen Namen in einen fremdsprachigen umzuwandeln, um den Absatz des Materials in Deutschland einigermaßen zu fördern. K.

Die Technische Hochschule in Berlin wird im Winter-Halbjahr 1903/04 nach vorläufiger Feststellung von 3153 Studierenden (gegen 3463 im Winter 1902/03 nach endgültiger Feststellung) und 826 (1001) Gasthörern oder sonst zur Teilnahme am Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von 3979 (4464) Hörern besucht.

1) Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen M	Maschinen-Ingenieurwesen E	Schiff- und Schiffsmaschinenbau S	Schiff- und Schiffsmaschinenbau Sm	Chemie und Hüttenkunde Ch	Chemie und Hüttenkunde Hk	VI.	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	110	103	155	50	64	25	42	19	4	572
„ 2. „	107	134	191	48	68	22	32	25	3	630
„ 3. „	101	122	265	40	57	20	36	44	—	685
„ 4. „	94	122	260	43	33	19	24	35	—	630
In höheren Studienjahren	60	114	302	35	45	23	28	29	—	636
Zusammen	472	595	1173	216	267	109	162	152	7	3153
			1389		376		314			
Winter 1902/03	486	665	1616		355		335		6	3463

Von den Studierenden sind 2327 aus Preußen, 472 aus den anderen deutschen Bundesstaaten, 354 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Belgien, 1 aus Bulgarien, 4 aus Dänemark, 1 aus Griechenland, je 13 aus Großbritannien und Italien, 16 aus Luxemburg, 8 aus den Niederlanden, 34 aus Norwegen, 93 aus Oesterreich-Ungarn, 4 aus Portugal, 40 aus Rumänien, 67 aus Rußland, 10 aus Schweden, 15 aus der Schweiz, 6 aus Serbien, je 1 aus Spanien und der Türkei, 17 aus Amerika und 2 aus Asien.

2) Gasthörer und Personen, welche auf Grund der §§ 35 und 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 435. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 181, für Bau-Ingenieurwesen 32, für Maschinen-Ingenieurwesen 145, für Elektrotechnik 40, für Schiffbau 14, für Schiffsmaschinenbau 6, für Chemie 8, für Hüttenkunde 9. Ausländer befinden sich unter ihnen 7: je 1 aus den Niederlanden, Norwegen, Oesterreich-Ungarn und Rußland, 3 aus der Schweiz. — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht 97, und zwar: 11 Regierungs-Bauführer, 78 Studierende der Friedrich-Wilhelms-Universität, 5 Studierende der Berg-Akademie, 1 Studierender der Lehranstalten der Königl. Akademie der Künste und 2 Studierende der Landwirtsch. Hochschule. — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 30 kommandierte Offiziere und Maschinen-Ingenieure der Kaiserl. Marine): 294.

Die Technische Hochschule in München wird im Winter-Halbjahr 1903/04 von 2815 Teilnehmern (gegen 2944 im Winter 1902/03) besucht, die sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt verteilen:

	Studierende	Zuhörer	Gasthörer	Zusammen
Allgemeine Abteilung . . .	132	34	168	334
Bauingenieur-Abteilung . . .	720	8	4	732
Architekten-Abteilung . . .	342	68	28	438
Maschineningenieur-Abteilung	967	50	22	1039
Chemische Abteilung	167	7	25	199
Landwirtschaftliche Abteilung	55	6	12	73
Zusammen	2383	173	259	2815
Besuch im Winter 1902/03	2420	195	329	2944

Von den 2815 Teilnehmern stammen 1851 aus Bayern, 462 aus den anderen deutschen Staaten und 502 aus dem Auslande und zwar: 1 aus Belgien, 11 aus Bulgarien, 3 aus Frankreich, 9 aus Griechenland, 2 aus Großbritannien, 3 aus Holland, 1 aus Japan, 20 aus Italien, 5 aus Luxemburg, 1 aus Mexiko, 121 aus Oesterreich-Ungarn, 22 aus Rumänien, 222 aus Rußland, 8 aus Schweden und Norwegen, 45 aus der Schweiz, 10 aus Serbien, 5 aus den Südamerikanischen Staaten, 4 aus der Türkei und Egypten und 9 aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von den 132 Studierenden der allgemeinen Abteilung sind 74 Lehramtskandidaten, 47 Zolldienstaspiranten, 4 Studierende der technischen Physik und 7 Studierende unbestimmten Berufes; von den 34 Zuhörern derselben Abteilung sind 31 Lehramtskandidaten. Unter den 720 Studierenden der Bauingenieur-Abteilung befinden sich 463 Bauingenieure, 204 Geometer und 53 Kulturingenieure, unter den 967 Studierenden der Maschineningenieur-Abteilung sind 778 Maschineningenieure und 189 Elektroingenieure, unter den 167 Studierenden der chemischen Abteilung 2 Kandidaten des Berg-, Hütten- und Salinenfaches. — Von den 259 Gasthörern sind 144 Studierende der Universität, 48 Techniker (Ingenieure, Architekten), 19 Studierende der Tierärztlichen Hochschule, 15 Offiziere, 13 Lehrer und Lehramtskandidaten, 5 Beamte, 4 Aerzte, 4 Landwirte, 2 Chemiker, 1 Fabrikant, 1 Geistlicher und 3 Personen ohne bestimmten Beruf.

Internationaler Architekten-Kongreß in Madrid vom 6. bis 13. April 1904. Der Kölner Architekten- und Ingenieur-Verein hat, wie bei den internationalen Kongressen in Brüssel und Paris, so auch für den Madrider Kongreß einen Ausschuß mit der Vorbereitung einer gemeinsamen Reise Herbesthal—Paris—Madrid—Lissabon—Antwerpen-Herbesthal betraut. Die Reise Lissabon—Antwerpen soll zu Schiff ausgeführt werden. Man schätzt die Teilnehmerkosten auf Grund der in Frankreich und Spanien bewilligten Fahrpreis-Ermäßigungen einschließlich täglich 20 Mark Verzehrungskosten auf etwa 450 Mark für die Person, bei einer 14tägigen Dauer. Für diejenigen, die den Süden Spaniens besuchen wollen, ist eine Rundreise Madrid—Cordova—Granada—Sevilla—Lissabon und die Heimreise wie vor geplant, die Zeitdauer wird sich auf etwa 25 Tage und die Kostensumme auf etwa 750 Mark für die Person erhöhen. Damen sind willkommen. Die norddeutschen Teilnehmer würden sich in Köln vereinigen, süddeutsche und österreichische in Paris sich anschließen können. Während der Tagung des Kongresses in Madrid sind von der Kongreßleitung kleine Ausflüge nach Toledo, Eskorial und Alkala in Aussicht genommen. Denjenigen, die sich bei dem Geschäftsführer des Verbandes, Regierungs-Baumeister Eiselen, Flemmingstraße 16, Berlin NW. 52, bereits gemeldet haben oder in der nächsten Zeit noch melden, werden demnächst ausführliche Programme zugesandt werden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Der Asmussen-Woldsen-Brunnen in Husum.



Der neue Brunnen in Husum von Professor A. Brütt in Berlin, der in der „grauen Stadt am Meer“ errichtet worden ist, unterscheidet sich in mehr als einer Beziehung von den vielen derartigen monumentalen Anlagen, die in unserer Zeit in fast überreicher Zahl überall als Ehren- oder Erinnerungsmale entstanden sind. Der Ort, an dem der Brunnen steht, seine Zugehörigkeit zu ihm, sein bildnerischer Schmuck und sein architektonischer Aufbau, das alles ist etwas anderes, als man es sonst gewöhnt ist. Der Brunnen wurde zur dankbaren Erinnerung an die Wohltäter Husums: Asmussen und Woldsen von der Stadt errichtet und ist so durchaus gelungen in seiner ebenso frischen wie feinen Eigenart, daß er vollständig mit dem Stadtbild verwachsen, sozusagen zum Städtewahrzeichen Husums geworden ist. Brütt wählte eine sehr einfache nordisch antikisierende Form für sein Werk, dessen architektonischer Aufbau unter Mitwirkung des Architekten Spaeth in Charlottenburg entstanden ist. Die architektonischen Teile sind aus bayerischem Granit, die Figur aus Bronze. Aus dem etwa sechs Meter im lichten großen Becken erhebt sich der im Grundriß geviertförmig gegliederte Sockel, dessen abgeschrägter oberer Teil weit vorspringt und außer acht Fischköpfen als Wasserspeier noch rundherumlaufend die Widmungsinschrift der Stadt Husum trägt. Der Mittelteil des Sockels zeigt vier Flachbildwerke. Das vordere bezieht sich auf die Wohltätigkeit von Fräulein Asmussen und Herrn Woldsen und stellt eine Kinderspielschule dar. Das Bild auf der Rückseite zeigt den Roten Hauberg, das berühmte alte Marschbauernhaus bei Husum. Rechts und links zeigen die Flachbilder die Wappen Schleswig-Holsteins und Husums.

Die Ochsenköpfe des Beckens — alt-nordische Wirkung wie auch die Schrift und die ebenfalls in den Granit eingemeißelten Flachbilder des Sockels — deuten auf den Haupthandel Husums hin, sie dienen dazu das überflüssige Wasser aufzusaugen. Die Brunnenfigur — der Volksmund nennt sie „die Tine“ — steht durch einen Granitwürfel etwas erhöht auf dem Sockel. Sie stellt eine Friesin dar frank und frei, in Reinheit und Kraft. Das Ruder im Arm schaut sie in die Ferne, etwa den Fischerbooten entgegen. Der gesunde Salzhauch des Meeres scheint sie zu umwehen. Die Figur ist 2,50 Meter hoch und von Gebrüder Gladenbeck in Bronze gegossen. Die Granitarbeiten wurden durch Penseler in Berlin ausgeführt. Die Kosten des ganzen Denkmalbaues haben 20 000 Mark betragen.

H.

Das städtische Tiefbauwesen in Frankfurt a. M.

In seinem vor kurzem erschienenen Werke*) entwirft das der Leitung des Stadtbaurats Kölle unterstehendes Tiefbauamt ein fesselndes und anschauliches Bild von der Entwicklung und dem gegenwärtigen Stande des gesamten städtischen Tiefbauwesens in Frankfurt a. M. Die Bedeutung der Arbeit beschränkt sich indessen nicht auf den Kreis dieser Stadt allein. Wo immer in zahlreichen deutschen Gemeinwesen das Zusammenströmen großer Menschenmassen auf engem Raum die gleichen Lebensbedingungen und die gleichen Gefahren schafft, sind ähnliche Aufgaben zu lösen. Alle die geschilderten Einrichtungen und Anlagen sind unmittelbar aus den Bedürfnissen unserer ganzen neueren Kulturentwicklung emporgewachsen.

Abb. 1. Gesamtanordnung der Kläranlage (bisherige Anlage schraffiert).

Durch die Beschränkung auf das Tiefbauwesen allein erhält das Werk gegenüber ähnlichen, bei besonderen Anlässen über die Bautätigkeit großer Städte erschienenen Arbeiten den Vorzug der Handlichkeit und Uebersichtlichkeit. Auf den reichen Inhalt näher einzugehen, fehlt der Raum. Nur einige kurze Bemerkungen über Umfang, Anordnung, Verteilung und Behandlung des Stoffes mögen hier Platz finden.

Die zwölf Abschnitte sind von den Leitern der einzelnen Abteilungen des Tiefbauamtes verfaßt worden. Für gründliche und sachliche Behandlung ist damit die sicherste und beste Gewähr geboten, ohne daß die Einheitlichkeit in der Gesamtanordnung, in der überall von gleichen Gesichtspunkten ausgehenden Darstellung und selbst in der Ausdrucksweise irgendwie gelitten hätte. Das Werk erscheint durchaus als ein in sich zusammenhängendes Ganzes, dem man beim Lesen kaum anmerkt, daß es verschiedenen Federn entstammt. Ausgehend von der Einrichtung des Tiefbauamtes selbst (Abschn. I), das bei einem jährlichen Geldumsatze von 16,6 Millionen in Ausgabe und 12,4 Millionen in Einnahme in seinen 10 Dienstzweigen 299 Beamte und 1343 Arbeiter beschäftigt, gibt das Werk in den nächsten drei Abschnitten eine eingehende Schilderung von der baulichen Entwicklung der Stadt, dem Straßenbau und dem Straßenreinigungs- und Abfuhrwesen. Bei letzterem ist namentlich die durch viele bildliche

*) Das städtische Tiefbauwesen in Frankfurt a. M. Herausgegeben vom Städtischen Tiefbauamt. Frankfurt a. M. 1903. X u. 280 S. in gr. 8⁰ mit Plänen und zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 12 ℳ. Die einzelnen Abschnitte auch als Sonderdrucke erhältlich.

Darstellungen erläuterte Beschreibung des „Frankfurter Universalabfuhrwagens“ hervorzuheben. Die Kanalisation, die Reinigung der Abwässer und die Wasserversorgung werden in ihrer Ausbildung naturgemäß noch mehr als die anderen Teile der Tiefbauverwaltung durch besondere örtliche Verhältnisse, hier namentlich durch den Wasserwechsel und die Wasserführung des Mains, beeinflußt. Die Gesamtanordnung und auch viele Einzelheiten werden deshalb für die allgemeine Verwertung und für die etwaige Uebertragung auf andere Verhältnisse unter diesem einschränkenden Gesichtspunkte zu betrachten sein. Die große Wasserführung des Mains (47 cbm-Sek. bei N.N.W. und 175 cbm/Sek. bei M.W.) gestattet die Anlage von Schwemmentwässerungen und die Anordnung von Not- und Regenauslässen in unbeschränkter Ausdehnung und läßt eine einfache mechanische Reinigung in großen Absatzbecken ausreichend und unbedenklich erscheinen. Ueber diese Frage werden eingehende lehrreiche Versuche mitgeteilt, deren Ergebnis dahin führte, daß die Aufsichtsbehörden schließlich ihre ursprüngliche Forderung von Rieselfeldern, Oxydationsfiltern oder ähnlichen Reinigungsarten fallen ließen und die Anlage einfacher Klärbecken genehmigten. Auch von der Beimischung chemisch wirkender Stoffe wurde ganz abgesehen, nachdem sich gezeigt hatte, daß die damit zu erreichenden Erfolge in keinem Verhältnis zu den Mehrkosten standen, und daß die lästigen und schädlichen Nebenwirkungen solcher Zusätze mehr Nachteile als Vorteile im Gefolge hatten. Auf die große Länge der Becken war nach dem Ausfall der Versuche kein besonderes Gewicht zu legen, doch sollte die Durchflußgeschwindigkeit in der Sekunde 4 mm nicht übersteigen. Danach konnte die bisherige Länge der einzelnen Absatzbecken von 82 m auf die Hälfte ermäßigt, und die erforderlichen, zur Zeit in der Ausführung begriffenen großen Um- und Erweiterungsbauten sehr wesentlich eingeschränkt werden. Zu beiden Seiten der in der Mitte liegenden Einlaufgalerie sind in den neuen Entwürfen je 7 (41 m lange) Klärbecken angeordnet, durch die die Abwässer nach den längs der beiden Stirnseiten des Gesamtklärraumes verlaufenden Ableitungsgalerien gelangen. Vor Eintritt in die Einlaufgalerie gehen sie durch den in einem besonderen Anbau vor der Mitte der einen Langseite des Klärraumes untergebrachten, mit Bagger, Schlammförderbändern und beweglichem Radrechen ausgerüsteten Sandfang. Die Gesamtanordnung ergibt sich aus der Grundrißskizze (Abb. 1) und den beiden, dem Werke entnommenen Grundriß- und Querschnittzeichnungen des Sandfanges (Abb. 2 u. 3). Auch auf die sehr beachtenswerten Einzelheiten dieser Reinigungsanlagen, auf die Ausführungen über die Beseitigung und Verwertung der Rückstände usw. sei ebenso wie auf den in einem Anhange eingehend geschilderten, elektrisch angetriebenen, drehbaren „Frankfurter Klärrechen“ mit selbsttätigem Abnehmer für die aufgefangenen festen Stoffe ganz besonders verwiesen.

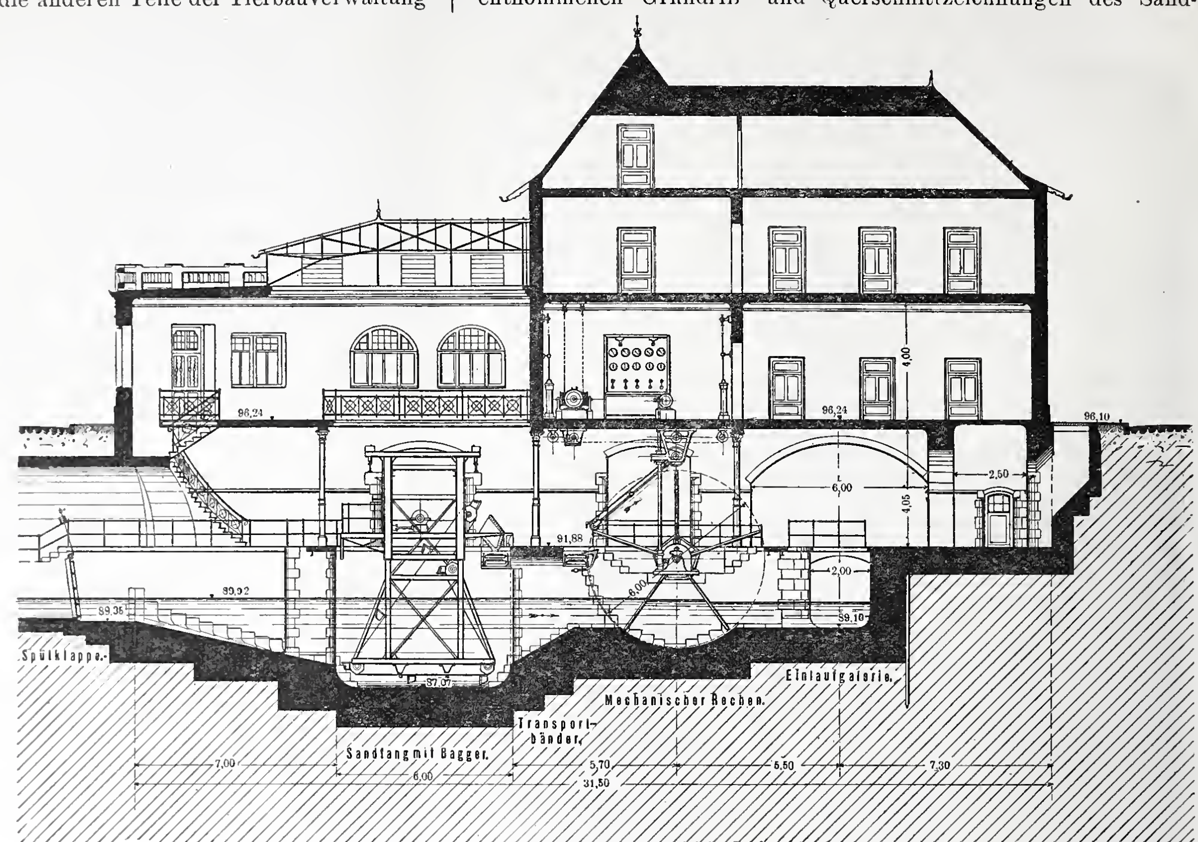


Abb. 2. Längenschnitt durch den Sandfang.

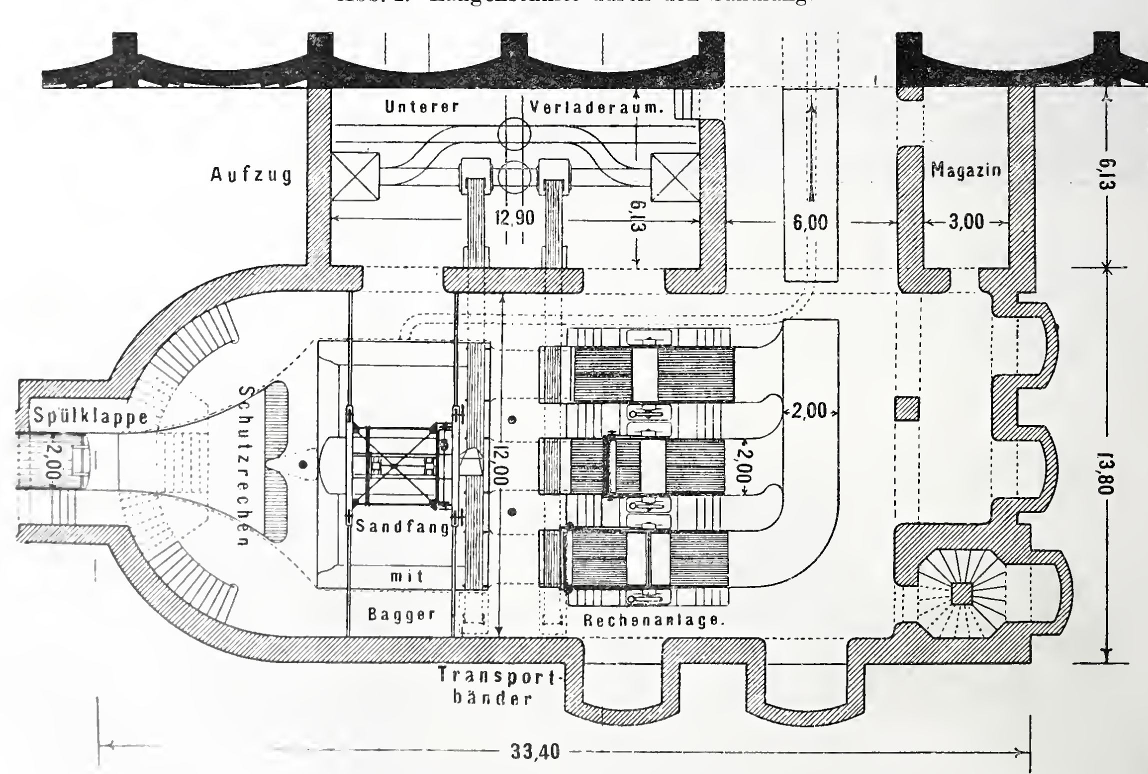


Abb. 3. Grundriß des Sandfanges.

Dem städtischen Beleuchtungswesen, den großartigen, im

wesentlichen nach Ausführung der Mainkanalisierung entstandenen Hafen- und Kaianlagen mit ihren Gleisanschlüssen, Lagerhäusern und dem nach den neuesten Erfahrungen eingerichteten mächtigen Getreidesilo samt den fünf städtischen Mainbrücken sind die drei folgenden Abschnitte gewidmet. Eine Abhandlung über das städtische Vermessungswesen und über die mustergültig geordnete Materialienverwaltung (Abschnitt XI u. XII) beschließen das Werk, dessen Ausführungen durch eine große Anzahl in den Text eingefügter Tabellen, Pläne und bildlicher Darstellungen erläutert werden.

Jeder Abschnitt ist mit Rücksicht auf das Bedürfnis der einzelnen Dienstzweige eines großen Bauamtes auch als Sonderheft käuflich. Einfache, vornehme Ausstattung, handliches Format, klarer schöner Druck und gutes Papier zeichnen das Werk im äußerlichen aus.

Wer das Anwachsen unserer großen Städte und ihrer Bedürfnisse mit Aufmerksamkeit verfolgt, wer ihrer Entwicklung amtlich oder außeramtlich seine Kräfte zu widmen hat, der findet in dieser Arbeit eine reiche Fülle praktischer Erfahrungen, guter Vorbilder und fördernder Anregungen jeder Art.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für die malerische und bildnerische Ausschmückung von Wand- und Gewölbeflächen im neuen Rathause in Frankfurt a. M. wird unter Frankfurter Künstlern mit Frist bis zum 24. Februar d. J. vom Magistrat ausgeschrieben. Das Preisgericht haben übernommen die Professoren A. Kampf in Berlin, H. Schaper in Hannover und W. Kolmsperger in München, sowie Oberbürgermeister Dr. Adickes, Stadtbaurat Schaumann und die Königlichen Bauräte F. v. Hover und L. Neher, sämtlich in Frankfurt a. M. Das Programm kann im Baubureau des Rathaus-Neubaues unentgeltlich, die sonstigen Unterlagen teils unentgeltlich, teils gegen Erlegung von 15 Mark in Empfang genommen werden. Bei Einlieferung bedingungsgemäßer Entwürfe wird die entsprechende Summe zurückerstattet.

Ein Wettbewerb um Grundriß-Skizzen für die Bebauung des Geländes in der Frobenstraße, zwischen Kurfürsten- und Bülowstraße in Berlin, wird mit Frist bis zum 20. Januar d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 700, 600 und 500 Mark sind ausgesetzt. Die Unterlagen verabfolgt die Berliner Terrain- und Bau-Aktiengesellschaft in Berlin W 57, Bülowstraße 93.

Das Schicksal des Eriekanals (vergl. S. 296 und 252 des vor. Jahrg. d. Bl.) ist durch die im November stattgehabte Volksabstimmung im Staate Neuyork einstweilen dahin entschieden, daß der sogenannte Bargekanal von 3,66 m Tiefe und 23 m Sohlenbreite für 1000 t-Schiffe gebaut werden soll. Er folgt im wesentlichen dem Zuge des alten Eriekanals, weicht aber in zwei Punkten davon ab, indem er unter Umgehung der Stadt Syracue durch den Oneidasee und den Senecafluß geführt wird und ferner die Stadt Rochester südwärts umgeht. Nach beiden Orten werden Stichkanäle angelegt. Zwei weitere Stichkanäle gehen durch den Oswegofluß nach Oswego zum Anschluß an den Ontariosee und von Waterford am Hudson nach Whitehall am Champlainsee, wodurch die Verbindung mit dem Lorenzstrom erreicht wird. Die Kosten des Kanalbaues sind auf 424 Millionen Mark veranschlagt. Die gegnerischen Eisenbahngesellschaften sollen aber trotz der mit großer Stimmenmehrheit getroffenen Volksentscheidung ihr Spiel nicht verloren geben und weiter bemüht sein, den Kanalbau zu Falle zu bringen. E.

Die Technische Hochschule in Hannover wird im Winter-Halbjahr 1903/4 nach vorläufiger Feststellung von 1245 Studierenden (1296 im Winter 1902/03 nach endgültiger Feststellung) und 738 (727) Gasthörern oder sonst zur Teilnahme am Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von 1983 (2023) Hörern besucht.

1) Studierende	Abteilung für Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen	Chemie und Elektrotechnik Ch	Chemie und Elektrotechnik E	Allgem. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	28	59	67	22	24	10	210
„ 2. „	46	91	124	24	24	1	310
„ 3. „	44	88	131	20	56	—	339
„ 4. „	36	65	161	10	69	—	341
In höheren Studienjahren	2	5	25	4	9	—	45
				80	182		
Zusammen	156	308	508	262		11	1245
Winter 1902/03	148	309	546	289		4	1296

Von den Studierenden sind 930 aus Preußen, 198 aus den anderen deutschen Bundesstaaten, 117 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Belgien, je 1 aus Dänemark, Frankreich, Griechenland und Luxemburg, 21 aus den Niederlanden, 39 aus Norwegen, 13 aus Oesterreich-Ungarn, 1 aus Portugal, 3 aus Rumänien, 12 aus Rußland, 9 aus Finnland, 4 aus Schweden, 3 aus Serbien, 1 aus Spanien, 4 aus Amerika und 1 aus Asien.

2) Gasthörer und Personen, welche auf Grund der §§ 35 und 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt, bezw. zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts 270. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 95, für Bau-Ingenieurwesen 36, für Maschinen-Ingenieurwesen 77, für Chemie und Elektrotechnik (13 + 47) 60, für Allgemeine Wissenschaften 2. Unter den Gasthörern befinden sich 35 Ausländer: 1 aus Dänemark, 7 aus Großbritannien und Irland, 3 aus den Niederlanden, 8 aus Norwegen, 1 aus Oesterreich-Ungarn, 5 aus Rußland, 3 aus Schweden, 2 aus der Schweiz, 4 aus Amerika und 1 aus Asien; — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht 10; — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen 134; — d) Damen, denen gestattet ist, einzelnen geschichtlichen Vorträgen beizuwohnen 324.

Die Technische Hochschule in Dresden hat im Winter-Halbjahr 1903/04 folgende Besuchsziffern zu verzeichnen:

	Studierende	Zuhörer	Zusammen
Hochbau-Abteilung	119	37	156
Ingenieur-Abteilung	259	12	271
Mechanische Abteilung	309	69	378
Chemische Abteilung	178	8	186
Allgemeine Abteilung	37	14	51
	902	140	1 042
Hierzu vom Königl. Kriegsministerium kommandierte Offiziere	—	—	1
Gasthörer für einzelne Fächer	—	—	150
Summe der Hörer	—	—	1 193
Im Winter 1902/03 (endgültig)	939	162	1 294

Von den 1042 Studierenden und Zuhörern sind ihrer Heimat nach 585 aus Sachsen, 191 aus den anderen deutschen Bundesstaaten, 266 aus dem Auslande und zwar: je 1 aus Dänemark, Frankreich, Großbritannien und Niederland, je 2 aus Griechenland und Serbien, 3 aus Spanien, je 6 aus Italien und Schweden, 7 aus Bulgarien, 13 aus Rumänien, 26 aus der Schweiz, 30 aus Oesterreich-Ungarn, 49 aus Norwegen und 118 aus Rußland.

Die Technische Hochschule in Darmstadt zählt im Winter-Halbjahr 1903/04 1542 Studierende (gegen 1521 im Winter 1902/03 nach endgültiger Feststellung) und 347 (352) Gasthörer. Im einzelnen befinden sich in den Abteilungen für

	Studierende	Gasthörer	Summe
Architektur	147	110	257
Ingenieurwesen	237	31	268
Maschinenbau	519	111	630
Elektrotechnik	459	74	533
Chemie: a) Chemiker	80 } 159	13 } 19	93 } 178
b) Elektrochemiker	56	6	62
c) Pharmazeuten	23	—	23
Allgemeine Abteilung	21	2	23
	1542	347	1889
Hörer an einzelnen Vorlesungen			79
Gesamtsumme			1968
Besuch im Winter 1902/03	1521	352	1970

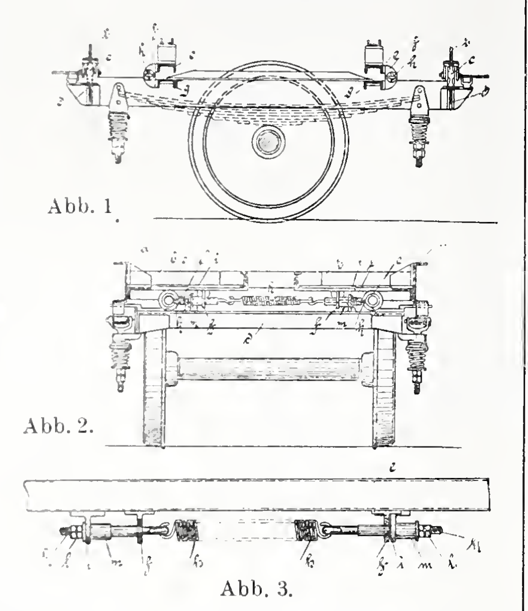
Von den 1968 Hörern im Winter-Halbjahr 1903/04 stammen 400 aus Hessen, 1023 aus den anderen Staaten des deutschen Reichs und 545 aus dem Auslande.

Die Technische Hochschule in Stuttgart hat im Winter-Halbjahr 1903/04 965 Studierende (gegen 948 im Winter 1902/03 nach endgültiger Feststellung), darunter 640 Württemberger und 325 Nichtwürttemberger. Im einzelnen befinden sich in der Abteilung für

Architektur	246 Studierende,
Bauingenieurwesen	221 „
Maschineningenieurwesen u. Elektrotechnik	337 „
Chemie, Hütteningenieurwesen u. Pharmazie	100 „
Mathematik und Naturwissenschaften (einschließlich der Geodäten)	47 „
Allgemein bildende Fächer	14 „
zusammen	965 Studierende.

Von den 325 Nichtwürttembergern gehören 214 Staaten des deutschen Reichs an und 111 dem Auslande, und zwar: je 2 Bulgarien, England und Frankreich, je 1 Italien und Montenegro, 3 Norwegen, 8 Oesterreich-Ungarn, 1 Portugal, 3 Rumänien, 27 Rußland mit Finnland (2), 50 der Schweiz, 3 Serbien, je 1 Egypten, Brasilien, Chile, Ostindien und Syrien, 3 den Vereinigten Staaten Amerikas. — Als Gasthörer (Zuhörer für einzelne Vorlesungen) haben sich bis jetzt 210 Personen (gegen 239 im Winter 1902/03) angemeldet.

Vorrichtung zum Zurückführen seitlich verschiebbarer Radgestelle in ihre Mittellage. D. R.-P. 146179. Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A. G. in Nürnberg. — Um bei drei- und mehrachsigen, mit verschiebbaren Radgestellen ausgestatteten Eisenbahnwagen das Schlingern der Schiebegestelle beim Durchfahren von Gleiskurven zu verhüten und einen gleichmäßig ruhigen Lauf des Wagens zu erzielen, trifft die vorliegende Erfindung folgende Einrichtung, durch welche Schiebegestell und Wagenoberteil in Verbindung mit einander gebracht werden. An den Außenseiten der Querträger e des in bekannter Weise mittels Rollen c auf den Querträgern d des Schiebegestells ruhenden Kastenrahmens a sind Oesen f und diesen entsprechend an den Querträgern g des Schiebegestells Oesen g angebracht. Je zwei neben einander liegende Oesen f und g dienen als Lager und Führung für die zweistufigen Büchsen m, deren kleinere Stufe in der Ruhelage an der Oese f, die größere Stufe an der Oese i anliegt. Durch die Büchsen sind am äußeren Ende mit Gewinde und Mutter l versehene Haken k gesteckt, welche an die zwischen ihnen eingebrachte Rückziehfeder h angreifen (Abb. 2 und 3). Befährt der Wagen eine Kurve, deren Mittelpunkt beispielsweise rechts vom Wagen liegt, so wird das Schiebegestell eine Verschiebung nach links erfahren und hierbei Büchse m durch Oese i nach außen mitgenommen (Abb. 3). Auf der rechten Wagenseite dagegen verbleibt Büchse m, durch Oese f gehalten, in ihrer Stellung, so daß jetzt unter dem Einfluß der vergrößerten Federspannung das Schiebegestell in mittlere Stellung unter dem Kastenrahmen geführt wird und darin verbleibt, bis der Wagen wieder auf eine gerade Strecke gelangt.


Abb. 1
Abb. 2.
Abb. 3.

Bücherschau.

Der Lärm in den Städten und seine Verhinderung. Vom Stadtbauinspektor G. Pinkenburg in Berlin. Besonderer Abdruck aus dem Handbuch der Hygiene, herausgegeben von Dr. Th. Weyl in Berlin, dritter Supplementband, erste Lieferung. Jena 1903. Gustav Fischer. 26 S. in 8⁰ mit 11 Abb. im Text. Geh. Preis 1 ℳ.

Der Verfasser schildert zunächst kurz die Entwicklung eines Gemeinwesens zur Großstadt und die dadurch bedingte Steigerung des Verkehrs. Die Folge ist eine bedenkliche Zunahme des Straßenlärms. Hieran knüpft sich eine kurze hygienische Betrachtung über die Schädlichkeit des Straßenlärms für unser Nervensystem. Dies führt naturgemäß zu der Frage: „Was ist Lärm?“ und zu der weitern: „Wie entsteht der Straßenlärm?“ Um über den letzteren so wichtigen Punkt ein Urteil zu gewinnen, führt der Verfasser den Leser im Geiste auf die Belle-Alliance-Brücke, in Berlin und schildert in lebhaften Farben, wie gerade dort alle nur möglichen Arten von Lärm an der Quelle zu studieren sind. Das Gepolter der Omnibusse, Lastwagen und Droschken auf dem Steinpflaster, das Gebimmel der Straßenbahnwagen, das Donnern der Hochbahnzüge usw. Auf Grund der dort gewonnenen Eindrücke kommt Verfasser zu folgender Einteilung der verschiedenen Ursachen von Straßenlärm und zwar: 1) das Straßenpflaster, 2) die in Straßenhöhe sich bewegenden Menschen, Tiere und Wagen, 3) die über Straßenhöhe befindlichen Bahnanlagen; 4) der Mensch selbst unmittelbar oder mittelbar (Schreien, Rufen, Klingeln, Pfeifen usw.) als Veranlassung des Lärms. Diese vier Arten des Lärms werden dann eingehend besprochen und die Mittel erwogen, die eine Verminderung des Lärms herbeizuführen imstande sind. Am günstigsten erweist sich Gruppe 1: „Das Straßenpflaster als Ursache des Lärms“. Durch Einführung des geräuschlosen Pflasters ist die Möglichkeit geboten, den Lärm in dieser Beziehung erheblich zu mindern. Holz und Asphalt sind zwei ausgezeichnete Baustoffe, denen sich die Verwaltungen der großen Städte und der Großstädte in stets steigendem Maße bedienen. Namentlich ist es der Asphalt, der sich immer größerer Beliebtheit erfreut. Ausgangs des 19. Jahrhunderts lagen in den deutschen Städten mit über 30 000 Einwohnern und darüber etwa 2 680 000 qm Asphaltpflaster. Berlin allein besaß am 1. April 1902 bereits über 2 000 000 qm Asphalt. Paris hatte etwa 1 400 000 qm Holzpflaster und 40 000 qm Asphaltpflaster. Wenngleich der Preis von Asphalt- oder Holzpflaster sich vielfach höher stellt, als der für Steinpflaster, so sind doch die gesundheitlichen Rücksichten, die für die Verwendung der geräuschlosen Pflasterarbeiten sprechen so groß, daß daneben die Kostenfrage vollkommen in den Hintergrund treten muß. Fuhrwerke sind in mehrfacher Hinsicht Veranlassung des Lärms. Einmal schlagen die Räder auf das unelastische Pflaster auf und verursachen Lärm, ferner kommt die Art der Belastung in Betracht. Die Hufe der Zugtiere verursachen ebenfalls Lärm beim Auftreten. Abhilfe zu schaffen ist schon schwieriger. Beispielsweise durch die vorzugsweise Forderung, daß alle Räder Gummireifen erhielten und die Hufe ebenfalls schalldämpfende Einlagen, wie Hanfstricke. Die Straßenbahnwagen bilden eine große Quelle des Lärms. Einmal sind sie nicht immer tadellos in Ordnung, vielmehr sind ihre Spurkränze häufig ausgeleiert, die Federungen verbraucht usw. Dazu kommt, daß die Schienenstöße, Weichen und Herzstücke vielfach lose und ausgefahren sind. Abhilfe ist in der Hauptsache nur dadurch zu schaffen, daß die Gesellschaften durch die Aufsichtsbehörden angehalten werden, ihre Gleise und ihre Wagen tadellos in Ordnung zu halten. Hochbahnen haben im Innern der Städte der Regel nach einen viaduktartigen Unterbau entweder aus Stein oder Eisen. Bei den großen Geschwindigkeiten, mit denen die Züge über die Gleise dahin rollen, verstärkt sich der dadurch verursachte Lärm, dessen Ursachen dieselben sind, wie bei den Straßenbahnen. Hinzu tritt nun noch erschwerend der eiserne Unterbau. Eine Milderung des Lärms ist möglich durch gute Lagerung des Oberbaues und durch schalldämpfende Mittel. Der Mensch ist in vieler Beziehung Ursache des Lärms auf den Straßen sowohl unmittelbar durch die Benutzung seiner Stimme, wie auch durch Benutzung von Tongeräten aller Art, wie nicht weiter ausgeführt zu werden braucht. Hier Abhilfe zu schaffen ist kaum möglich, da es sich meist um Augenblicks-Kundgebungen handelt, auf die niemand vorbereitet ist. Bis die Massen zu der Einsicht gekommen sein werden, daß auch der Straßenlärm der Gesundheit schädlich ist, wird es noch gute Wege haben. Aber eben so allmählich wie die Erkenntnis von der Notwendigkeit guten Trinkwassers, guter Wohnungen usw. in die Massen gedrungen ist, wird auch die Zeit kommen, wo die Verhinderung oder die Abschwächung des Straßenlärms von der Allgemeinheit gefordert werden wird und die maßgebenden Kreise dieser Aufgabe mehr Aufmerksamkeit zuwenden werden, als dies zur Zeit der Fall ist.

Skizzierende Aquarell-Malerei nach der Natur. Anleitung für Anfänger von Thomas Hatton. Deutsch von Otto Marpurg. Ravensburg. Otto Maier. VII u. 102 S. in 8⁰ mit 6 farbigen Tafeln. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Dem Anfänger werden im ersten Teil der in deutscher Uebersetzung erschienenen englischen Schrift die Hauptgesichtspunkte gegeben, auf die es ankommt zur Herstellung eines flotten Wasserfarbenbildes. Die farbige Wirkung der Sonnenbeleuchtung, die Luftperspektive, die gegensätzliche Farbenwirkung und die Darstellungsweise der wesentlichsten Teile in der Landschaft werden darin klar und knapp behandelt. Ein Anhang gibt praktische Winke und Kunstgriffe, sowie ein Farbenverzeichnis und eine Beschreibung der Farben. An sechs farbigen Blättern ist die allmähliche Entstehung eines farbigen Landschaftsbildes gezeigt. Das Büchlein ist geeignet, die Freude am Skizzieren nach der Natur zu wecken und erscheint als beachtenswerter Wegweiser denen, die sich ohne Lehrmeister in der Wasserfarbenmalerei einige Fertigkeit erwerben wollen. Selbstverständlich ist Uebung vor der Natur die Hauptsache.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 3. Berlin, 9. Januar 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, Geheimen Baurat Koch, den Professoren an der Technischen Hochschule in Hannover, Geheimen Regierungsräten Arnold und Dr. Kiepert, derzeitigen Rektor der Technischen Hochschule in Hannover sowie dem Professor und derzeitigen Rektor der Technischen Hochschule in Aachen, Geheimen Regierungsrat Dr. phil. Bräuler den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Johannes Stumpf den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Gerlach in Schöneberg bei Berlin, bisher vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse mit dem Stern zu verleihen, den Regierungsrat Kindermann, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel, zum Geheimen Regierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen und dem vormaligen Direktor der Dortmund-Gronau-Enscheder Eisenbahn, jetzigen Generaldirektor des Hörder Bergwerks- und Hüttenvereins, Regierungs-Baumeister a. D. Wilhelm Beukenberg in Hörde den Charakter als Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte vom Dahl von Breslau nach Düsseldorf, Maas von Marienwerder nach Breslau, Werneburg von Trier nach Köln, ferner der Landbauinspektor Baurat Jende von Breslau nach Gumbinnen, die Kreisbauinspektoren Bauräte Scherler von Diepholz nach Beeskow und Cummerow von Perleberg nach Diepholz sowie die Kreisbauinspektoren Paulsdorff von Labiau nach Perleberg und Karl Lange von Beeskow nach Bromberg.

Dem Regierungs- und Baurat Herrmann, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion in Göttingen, ist die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Werkstätteninspektion daselbst übertragen.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Schmitz in Hamburg ist unter Versetzung nach Altona mit den Geschäften des Vorstandes der Bauabteilung Hamburg 6 betraut; dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Merling, Vorstand der bisherigen Bauabteilung Hamburg 6, sind die Geschäfte des Vorstandes der Bauabteilung Hamburg 1 übertragen.

Der Eisenbahn-Bauinspektor Otto Müller, bisher in Elberfeld, ist nach Gleiwitz versetzt behufs Einrichtung der daselbst zu errichtenden Lokomotivwerkstätte.

Verliehen ist: den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Schaeffer die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr., Cloos die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Köln, v. Borries die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Frankfurt a. M., Otto Herzog die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Thorn und Wehde die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Bremen.

Der Regierungs-Baumeister a. D. Gustav Jacobi, vormals stellvertretender Vorsitzender der Stargard-Küstriner Eisenbahn-Gesellschaft, ist unter Ernennung zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor in den unmittelbaren Staatsdienst übernommen und der Königl. Eisenbahndirektion Berlin überwiesen.

Ernannt sind: zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor die Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Moritz Benner in St. Johann-Saarbrücken, Arthur Panthel in Neuß, Gustav Bleiss in Heilsberg, Eugen Olbrich in Beelitz, Emil Hülsner in Kattowitz, Theodor Zoche in Altona und Julius Dorpmüller in St. Johann-Saarbrücken sowie die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Karl Sarrazin in Kassel, Emil Jacob in Ilmenau, Hermann Sommer in Kassel und Eduard Delkeskamp in Koblenz, bisher in Mörs; — zum Eisenbahn-Bauinspektor die Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Rudolf Busse in Essen a. d. R., Albert Ziehl in Berlin, August Brede in Hannover und Georg Ihlow in Erfurt.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Harenberg von Tegel bei Berlin nach Rastenburg, Heymann von Gollnow nach Königsberg i. Pr., Linden von Schneidemühl nach Labiau und Schaeker von Halle a. d. S. nach Lohnau in O.-Schl., der Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Bormann von Köpenick nach Neufahrwasser und der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Wilhelm Schmidt von Tapiau nach Hoya a. d. Weser.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: Die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Wilhelm Biel der Königlichen Regierung in Bromberg, Wilhelm Henschke (bisher beurlaubt) dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin, Felix Krüger der Königlichen Regierung in Breslau, Bernhard Lehmann der Königlichen Regierung in Potsdam, Albert Niemann (bisher beurlaubt) der Königlichen Ansiedlungskommission für die Provinzen Westpreußen und Posen in Posen, Adolf Seidel der Königlichen Regierung in Wiesbaden und Wilhelm Freiherr v. Tettau dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten sowie der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Wilhelm Riepe der Königlichen Regierung in Merseburg.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Fritz Finkelde aus Fronhausen, Kreis Marburg (Eisenbahnbaufach); — Bruno Denk aus Proekelwitz, Kreis Mohrungen in Ostpr. und Paul Hundsdörfer aus Eydtkuhnen, Kreis Stallupönen (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs- und Baurat Zschirnt in Köln, zuletzt Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., und dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Alexander Heyne in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Marine-Schiffbaumeister Hölzermann zum Marinebaurat für Schiffbau zu ernennen und dem Zivilingenieur Encke bei der Kaiserlichen Werft in Kiel den Charakter als Baurat zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, nachstehende Auszeichnungen zu verleihen:

die III. Klasse des Verdienstordens vom heiligen Michael: dem Regierungsdirektor und Abteilungs-Vorstand bei der Generaldirektion der Königl. Staatseisenbahnen Karl Gottfried Ries und dem Königl. Eisenbahnbetriebsdirektor Georg Hennch in Nürnberg;

die IV. Klasse des Verdienstordens vom heiligen Michael: den Regierungsräten Emil Knorr bei der Königl. Eisenbahnbetriebsdirektion Würzburg, Richard Gottlieb Frobenius bei der Königl. Eisenbahnbetriebsdirektion Regensburg und Heinrich Ashton bei der Generaldirektion der Königl. Staatseisenbahnen, dem Obermaschineninspektor und Vorstand der Königl. Betriebswerkstätte Würzburg Johann Häckelmann, dem Oberpostrat ä. O. mit dem Titel und Rang eines Oberregierungsrates, Vorstand der Abteilung II bei der Generaldirektion der Königl. Posten und Telegraphen Hans Bredauer und dem Königl. Postrat Ferdinand Merckel in Speyer;

den Titel und Rang eines Oberregierungsrates: den Königl. Generaldirektionsräten Franz Weikard und Albert Jäger, Eisenbahnbetriebsdirektor in Augsburg;

den Titel und Rang eines Regierungsrates: den Königl. Oberbauinspektoren Eduard Heintz in Würzburg, Karl Quinat in Nürnberg, Hermann Freiherrn v. Feilitzsch in Bayreuth, Oskar Zahn in Salzburg und Ferdinand Beutel bei der Generaldirektion der Königl. Staatseisenbahnen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der wiederhergestellte Friedrichsbau im Heidelberger Schlosse.

(Schluß aus Nr. 1.)

Durch die im vorhergehenden beschriebene neue prächtige Tür der Wendeltreppe treten wir im ersten Obergeschoß unmittelbar in das östliche der vier Gemächer, die dies Geschoß auf der Südseite, also nach dem Neckar hin, aufweist. Die vier Räume sind durch je eine Tür unter sich und je eine von dem ihnen nach der Hofseite hin vorgelegten etwas über 4 m breiten Flur aus zugänglich. Zur Erwärmung der beiden Endgemächer dienen Kamine, die den Giebelwänden vorgebaut sind; während die beiden Mittelzimmer Kachelöfen haben, die mittels Vorgelege vom Flur aus geheizt werden. Die gleiche Anordnung zeigt auch das zweite Obergeschoß. Es ist diese Raumteilung die natürlichste und ursprüngliche. Die Scheidewände zwischen den Gemächern setzten sich ehemals auf die Gurtbögen der Kapellengewölbe auf, so daß also jedes Zimmer wie die Joche der Kapelle zwei Fensterachsen hatte. Die alten Wände bestanden aus Fachwerk. Ihre Untermauerung, sowie diejenige für die Oefen auf den Kapellengewölben und die Anschlußspuren an der nördlichen Längswand waren vorhanden. Ebenso war auch die ehemalige Flurbreite durch die Spuren an den Giebelwänden bestimmt, und auch über Lage und Art der Decken gaben Ansatzspuren Aufschluß.

Zur größeren Sicherheit des Bauwerks hat Schäfer die Scheidewände wie die Flurwand nunmehr auf Eisenträger aufgesetzt und die Decken in Stampfbeton hergestellt. Die Wände bestehen aus 18 cm starken Holzständern, zwischen denen ausgemauert ist, und aus eisernen Eckpfosten. Beiderseits sind diese Wände aber noch mit 3 cm starken Brettern verschalt, gerohrt und geputzt, damit überall leicht und haltbar Nägel eingeschlagen werden können. Unter die massiven Decken ist mittels Schraubenbolzen, die durch den Beton hindurchgreifen, leichtes Balkenwerk aus Eichenholz, eine Art Blinddecke angehängt, und an dieser sind die teils in Holz, teils in Stuck ausgebildeten Prunkdecken befestigt. Die Fußbodenbeläge sind in beiden Geschossen in verschiedenen massiven Ausführungsweisen hergestellt. Die Türen haben sämtlich ein Eichenholzgerüst, auf dem sie unter Verwendung von sechs verschiedenen edlen Sorten deutscher Hölzer eine ebenso reiche wie bewundernswerte Ausbildung erfahren haben. Jede dieser Zimmertüren, die sämtlich untereinander verschieden und sämtlich auf beiden Seiten verschiedenartig ausgebildet sind, stellt in behäbiger Ausdehnung und satter dunkelbrauner Grundstimmung ein Meisterwerk an künstlerischer Erfindungskraft, ein Meisterwerk der Tischler- und Schlosserkunst dar. Die architektonischen Umrahmungen zeigen schreinermäßig behandeltes Gebälk, das teils von Pfeilern, teils von Karyatiden mit männlichen und weiblichen Körpern, teils von frei vortretenden Säulen der verschiedensten Ordnungen getragen wird und zwar derart im Wechsel, daß Pfeiler- oder Karyatidenstellungen an der einen Tür freien Säulen der anderen Tür des nämlichen Raumes gegenüberliegen und die stärkeren Ausladungen der Verbindungstüren einen Gegensatz zu der flacheren Ausbildung der Flurtüren bilden. Als Bekrönungen über dem Gebälk sehen wir bald einfachere Giebel, bald freier gebildete Aufsätze architektonischer oder bildnerischer Natur, bald Vasen über den Säulenachsen, bald ein Wappen, bald eine Kartusche mit Löwenkopf über der Mitte. Hier ist die seitliche Begrenzung der Holzumrahmung in straffer, gerader Linie geführt, dort in mehr oder weniger freibewegten Zügen ausgeschweift. In den Füllungen auf den Flügeln wie in der Umrahmung fesseln bald glatte Flächen mit gefälligen Intarsia- oder Marketerieverzierungen, bald reiche Schnitzereien den Blick. Ebenso anziehend sind die Gebilde der Kunstschlosserei an den Türbändern und Schlössern. Natürlich wiederholt sich auch hieran nichts. Selbst der zumeist sichtbare Mechanismus und die Drücker rufen in ihrer abwechslungsreichen Mannigfaltigkeit und Ursprünglichkeit unsere Bewunderung hervor. Der Reiz dieser kunstvollen Schmiedearbeit wird durch die farbige Behandlung verbunden mit Vergoldung und Versilberung erhöht. Vorbilder für diese Prachtstücke von Türausbildung gaben unter anderen die in den Museen von Basel und Zürich aufbewahrten, aus der Zeit des Friedrichsbaues stammenden Zimmerausstattungen. Aehnliche farbige Behandlung des Eisenwerks findet sich an Türbändern in Velthurns in Tirol. Daß es sich hierbei überall nur um das Studium der Gestaltungsgrundsätze und des Geistes jenes Zeitabschnittes deutscher Kunst, nirgends um Nachbildungen handelt, bedarf bei der Kenntnis von der hervorragenden persönlichen Begabung des Meisters Schäfer wohl kaum besonderer Hervorhebung.

Die Flurtür des zweiten Zimmers im ersten Stock von Osten her gezählt trägt die Jahreszahl 1897, so daß für künftige Geschlechter keine Verdunkelung der Baugeschichte möglich ist. Aber ausführlicher noch gibt in dem westlich hieranstoßenden Gemach an der Verbindungstür zum letzten Raum eine Inschrift in eingelegter Arbeit über die Entstehung dieser Instandsetzung folgende Nachricht:

„Die Königliche Hoheit war
Von Baden es vor Tag und Jahr
Die da gebot dies Haus allhier
Moeg auferstehn in alter Zier
Allwie die Väter es gekannt
Bevor es brach des Feindes Hand.
Von Friedrich ihm des Landes HE̅RN
Halt GOT̅ES Huld jed Unheyl fern.
MCM.“

Hierbei sei zugleich noch erwähnt, daß die eigentliche Bauinschrift auf einem Pfeiler in der Kapelle folgendermaßen lautet:

„Nach dem willen Großherzog Friedrichs und durch die Vorsorge des Landtags von Baden ward dieser bau als Herr Dr. Buchenberger Finanzminister und die Herren Göller und Schoch Geheime Oberfinanz-Räte waren, erneuert durch den architekten Carl Schäfer.“

Eine weitere Zeitangabe, die von dem allmählichen Fortschreiten der Wiederherstellungsarbeiten Zeugnis liefert, findet sich über der Verbindungstür zwischen dem zweiten und dritten Gemach des zweiten Obergeschosses: „Anno Domini 1899“. Und über das Schaffen selbst sowie über das Zusammenwirken des Meisters mit seinen Hülfskräften und den Werkmeistern besagen ebenfalls an einer Tür des zweiten Stocks näheres folgende Reime:

„Was man in diesem Hause von Schreiners Kunst erschaut,
nach alter Meister regul ist es mit Fleiß erbaut.
Carl Schäfer gab des Werkes Visirung an die handt,
ihm half Roger, sein schüler, der Slawski ist genandt.
Der Brüder Himmelheber ihr künstlich schreinerey
braucht all's hinauszuführen der jahre zwey mal zwey.“

Diese Türen, deren Ausgestaltung im vorstehenden anzudeuten versucht ist, heben sich kräftig von den Wandflächen ab; denn diese sind hier im ersten Obergeschoß überall in reinem Weiß gehalten. Der untere Wandteil aber hat marmorartig geaderte Sockel erhalten. In den beiden ersten östlichen Zimmern ist der Sockel grün von verschiedener Tönung, im dritten grau und im vierten schwarz. Das innen sichtbare Holzwerk der Fenster ist in den beiden ersten Gemächern tiefdunkel gebeizt, im dritten grün und im letzten rot. Auf den derartig gefärbten Rahmen machen die durchweg vergoldeten zierlich geschmiedeten Fensterbeschläge eine vornehme Wirkung. Um die tiefen flachbogig geschlossenen Fensternischen sind Umrahmungen mit buntfarbigem, leichten Schnörkel- und Rankenwerk gemalt. Menschliche Figuren, Vögel, Masken, Schilde, Blumengewinde, Fruchtgehänge und dergl. beleben die geometrischen Formen. Die Fensterbrüstungen schmückt kartuschenartige Malerei. Die Fußböden der Wohnräume dieses Geschosses sind mit Mustern aus natürlichen, hellgelblichweißen Steinplatten belegt, wie solche auf alten Bildern des 17. Jahrhunderts, die fürstliche Gemächer mit Staatshandlungen, Prunkaufzügen usw. darstellen, zu erblicken sind. Besondere Beachtung verdienen die Decken. Diejenige des ersten Raumes, in den wir im ersten Obergeschoß von der Wendeltreppe aus eingetreten sind, ist in angetragenem Stuck ausgebildet, die der übrigen Zimmer zeigen Holztäfelungen in kräftiger Felderteilung, in jedem Raum nach anderem Muster und mit anderen Gliederungen hergestellt. Im zweiten Zimmer bildet ein großes nach der Tiefenrichtung des Raumes längliches Rechteck mit abgestumpften Ecken die Mitte. Es ist stark vertieft und an seinem inneren Rande mit einem Kranze kleiner Knaggen besetzt. Ringsum reihen sich Achteckfelder, die durch geeignete Figuren in geschickter Linienführung dem Spiegel angegliedert sind. Im dritten Gemach bildet wieder ein kasten-

förmig vertieftes Rechteck mit knaggenbesetztem Rand die Mitte, und geviertförmige durch flachgegliederte Leisten begrenzte Felder umgeben diese. Vier vergoldete Hängezapfen betonen die Hauptachsen. Im letzten westlichen Raum umzieht ein Knaggenfries die Decke, deren Fläche in einfacherer Weise durch geviertförmige Felder geteilt ist. Auf den Kreuzungspunkten der dunkelbraunen Balken leuchten vergoldete Rosetten. Die Füllungen sind hier hellbraun.

In den beiden Mittelzimmern bilden reichverzierte grüne Kachelöfen stimmungsvolle Ausstattungsstücke. Der eine von ihnen hat durch vergoldete, figürliche Darstellungen in den Füllungen lebhaften Schmuck erhalten. Der andere ist deshalb besonders bemerkenswert, weil es leicht möglich ist, daß sein Urbild ehemals im Friedrichsbau wirklich gestanden hat. Es ist nämlich die getreue Nachbildung eines aus dem Schlosse Neuburg a. d. Donau stammenden kurpfälzischen Ofens, der jetzt im Germanischen Museum in Nürnberg aufbewahrt wird. Wie die an ihm angebrachte Heraldik lehrt, gehört dieser der Zeit Friedrichs IV. an, von dessen Vorgänger Otto Heinrich das Schloß Neuburg erbaut worden ist. Der viereckige Unterbau des Ofens ruht auf vier gelben, Kartuschenschilde haltenden Löwen und ist mit grauen, blauaufgeputzten Steingutfüllungen geschmückt. Am geviertförmigen Aufbau sind die farbigen Wappen des Kurfürsten angebracht. Einen teilweise vergoldeten Kachelofen aus alter Zeit sieht man auch noch auf der Burg in Nürnberg. Die Oefen des Friedrichsbaues sind vom Hafnermeister Kaiser in Zug am Zuger See teilweise unter Verwendung alter Fundstücke und in getreulicher Anpassung an diese außerordentlich echt hergestellt. Die an den Giebelwänden belegenen Räume sind, wie bereits erwähnt, mit Kaminen versehen. Auch an diesen entfaltet sich die Farbenfreudigkeit, die das Ganze beherrscht. So zeigt z. B. derjenige des Westzimmers eine in Schwarz, Rot und Grau gehaltene Grundstimmung. Schwarz ist die Hinterwand der Feuerstätte und schwarz mit grauer Aderung und hellgrauen Gründen in den verzierten Teilen das architektonische Untergestell des Rauchmantels. Architrav und Kaminsims haben rote Färbung, der dazwischenliegende Fries hellgraue mit weißer Marmoraderung, die Gründe des Zierats sind dunkelgrau ausgelegt. Seitlich heben sich schwarze Löwenmasken von rotem Grunde ab. Ueber dem Sims erheben sich seitlich in Schwarz und Grau gehaltene Bekrönungen, und in der Mitte ziert ihn eine freistehende Kartusche mit gelbem, rot gefaßtem Spiegel auf schwarzer hinterer Schnörkelumrahmung. Die Fläche des Rauchmantels ist grau und von schwarzen Linien sowie breiterem roten Rande eingefaßt.

Die Flurhalle die sich vor den vier Zimmern hinzieht überrascht von neuem freudig durch den formen- und farbenprächtigen Gesamteindruck dieses Raumes. Der Fußboden erfreut uns durch seine Muster aus überglasten Tonfliesen in satten warmen Tönen. Braune, grüne und gelbe Sechsecke, von denen jedes wieder aus drei rautenförmigen Plättchen zusammengesetzt ist, liefern das Muster und eine Doppelreihe schwarzer Platten faßt es ein. Die Fensterwand auf der Südseite zieht einesteils durch die in die Bleiverglasung der Fenster eingefügten Glasmalereien von 16 Wappen alter pfälzischer Städte die Bewunderung auf sich, anderenteils durch die in den Fensternischen mit kräftigen Farben ausgeführten Malereien. Auf blauen Gründen, die mit roter durch graues und gelbes Schnörkelwerk gedeckter Umrahmung umzogen werden, sind folgende sechszehn biblische bezw. sinnbildliche Gestalten gemalt: Adam, Heva, Abraham, Melchisedeck, Goliath, David als Schleuderer, derselbe als König die Harfe spielend, Salomo, Elia, Elisa, Petrus, Paulus, Kaiphas, Christus nackt mit dem Kreuz im linken Arm, die Synagoge und die christliche Kirche mit Buch, Lorbeerzweig und einem Täubchen über dem Haupte. Die Sockel hierunter sowie die Fensterbrüstungen sind in Schwarz, Grau, Rot und Gelb einfach geometrisch gemustert. Die Fensterpfeiler sind mit Hirschgeweihen geschmückt. Diese sitzen je auf dem schwarzen Rautenfelde einer mit Goldumrahmung gezierten Stuckkartusche.

Die gegenüberliegende Längswand wird durch die Zimmertüren mit ihren schönen wechselvollen Umrahmungen geschmückt. Neben diesen verleihen einige auf der weißen Wand aufgehängte große alte Bilder in Goldrahmen der Vorhalle behagliche Wohnlichkeit. Zwischen den zwei mittleren Türen fallen außerdem die Vorgelege für die inneren Kachelöfen auf. Die Vorgelege haben grüne marmorartig gemalte Umrahmungen mit stark körperlich vortretendem Schnörkelwerk. Die Heiztüren selbst zeigen wiederum Kartuschenwerk in Grau, Gelb und Rot und auf schwarzem rechteckig aufgemaltem Grunde versilberte Beschläge.

Am Ende des Flurs an der westlichen Schmalwand tritt uns ein großer in angetragenem Stuck ausgeführter und bemalter Hirsch mit natürlichem Geweih und einem Rettig im Geäse entgegen. Ein Täfelchen nennt in scherzhafter Weise den Namen des Stuckbildhauers: „W. Flüglister Vindobonensis omnia opera in Stuck und Marmor fecit.“ Unter diesem wirkungsvollen Schmuckstück hat ein alter Tonofen aus der Renaissancezeit seinen Platz gefunden. Seine weißen Kacheln sind mit blauen Malereien geziert. Links daneben umrahmt ein altes Türgestell die Kachelbekleidung der vermauerten ehemaligen Oeffnung. Eine alte Barockuhr macht die Zahl der Schaustücke dieser Wand voll. Betrachten wir uns umkehrend die gegenüberliegende Schmalseite des Flurs, so fällt unser Blick auf eine andere Tür, die auf eine äußere Wendeltreppe an der Ostseite führt. Diese Tür ist alt und höchst bemerkenswert; denn sie hat eine Steinumrahmung, deren Formen eine viel frühere Entstehungszeit als der Friedrichsbau verraten und auf den Otto-Heinrichsbau hinweisen. Auf hohen Untersätzen tragen jonische geriefte Halbsäulen ein Gebälk, dessen Fries mit Rankenwerk geziert ist. Darüber ruht ein halbkreisförmiger Abschluß, dessen Bogenfeld eine Kartusche enthält. Seitlich neben der Bogenumrahmung stehen auf dem verkröpften Gebälk über den Halbsäulen niedliche Kindergestalten in leicht bewegter Haltung und blasen in Hörner. Das linke Figürchen hält das Horn gesenkt, das rechte hoch. Diese Putten nun haben eine überraschende Aehnlichkeit mit denen, die das Blatt des Wetzlarer Skizzenbuchs auf dem Giebel des Otto-Heinrichsbaues sehen läßt. Diese Tür ist offenbar bei einem Umbau des Otto-Heinrichsbaues, vielleicht um 1600 herum, an ihre jetzige Stelle versetzt worden. Sie dürfte darauf schließen lassen, daß der Baumeister der auf dem Wetzlarer Skizzenblatt dargestellten Giebel auch den Unterbau des Otto-Heinrichsbaues geschaffen hat. Die Formengebung der in Rede stehenden Tür erinnert außerdem auch an die Majolika-Arbeiten des Luca della Robbia, und aus diesem Grunde hat Schäfer sie auch mit Farben, die gleichfalls an jene farbigen Tonarbeiten erinnern, bemalt, z. B. die Halbsäulen blau, ihre Untersätze gelb usw. Die Decke dieses Flurs ist entsprechend denen der nebenliegenden Räume in Holz ausgebildet und mit flachen Leisten geteilt. Die Leisten begleitende, in Gold aufgemalte Schnörkel und insgesamt vier vergoldete Stuckrosetten mit Hängezapfen dienen zu ihrer Bereicherung.

Im zweiten Obergeschoß erschauen wir eine Steigerung der Ausstattung nach dem Prächtigen hin. Ueber die reizvolle Ausbildung des Austritts der Wendelstiege ist bereits berichtet. Erwähnt sei nur noch, daß zwischen diesem und der naheliegenden Scheidewand die Sandsteinumkleidung eines vom nächsten Zimmer aus zugänglichen Wandschranks den Raum ausfüllt, der sonst einen toten Winkel gebildet haben würde.

Die Fußböden sind hier in der Art behandelt, wie sich solche ehemals in dem Schloß in Baden, aus der gleichen Zeit wie der Friedrichsbau stammend, vorfanden und in dem Schlößchen Favorite bei Rastatt, aus dem 18. Jahrhundert herrührend, noch heute zu sehen sind. Sie sind aus Stuckmarmor in reichen Mustern und in den Farben Schwarz, Weiß, Rot, Gelb, Grau und Blaßgrün ausgeführt. Die Decken sind gleichfalls aus Stuck in Antragetechnik hergestellt, bemalt und vergoldet. Schöne Beispiele alter Decken, die diese zur Renaissancezeit aus Italien nach Deutschland herübergekommene Technik zeigen, finden sich auf der Wilhelmsburg bei Schmalkalden und in dem Schloß zu Spangenberg in Hessen, fener im Schloß zu Zwingenberg, in Weikersheim bei Mergentheim und in Hegne in Baden. Bemerkenswerte alte Stuckdecken in Antragetechnik sind auch im Rathaus und in anderen alten Häusern in Halle a. d. S. erhalten. Die Ausbildung der Decken ist auch im zweiten Stock des Friedrichsbaues in jedem Raum wieder verschieden. Im ersten Gemach, in dem die Wendelstiege mündet, vermittelt eine einfache in Felder geteilte Hohlkehle den Uebergang von der Wand zur Decke, im anschließenden Zimmer ist mittels Stichkappen eine Art Spiegelgewölbe gebildet, im nächsten Raume ist die Hohlkehle mit Kartuschenwerk belebt. Auf den Kartuschen ist durch die Buchstaben V · DO · M · I · A · der Spruch: „Verbum Domini manet in aeternum“ angebracht. Im letzten Raum ist zwar eine in der architektonischen Grundform glatte Hohlkehle vorhanden, diese aber durch figürliche Darstellungen reich geschmückt. Wir erblicken dort die Schöpfung Adams und der Eva, den Sündenfall sowie Kain und Abel. Die elliptischen Eckfüllungen zeigen uns die vier großen israelitischen Helden Josua Simson, Gideon und Judas Makkabäus.

Die Wände der Gemächer sind mit kostbaren in Rom besonders angefertigten, gemusterten Seidenstoffen bespannt. Alle Muster und Farben sind verschieden. Dem ersten Gemach gibt ein feuriges Purpurrot eine festliche Stimmung, im nächsten erschimmert ein Granatapfelmuster in goldigem Grün, das folgende Zimmer

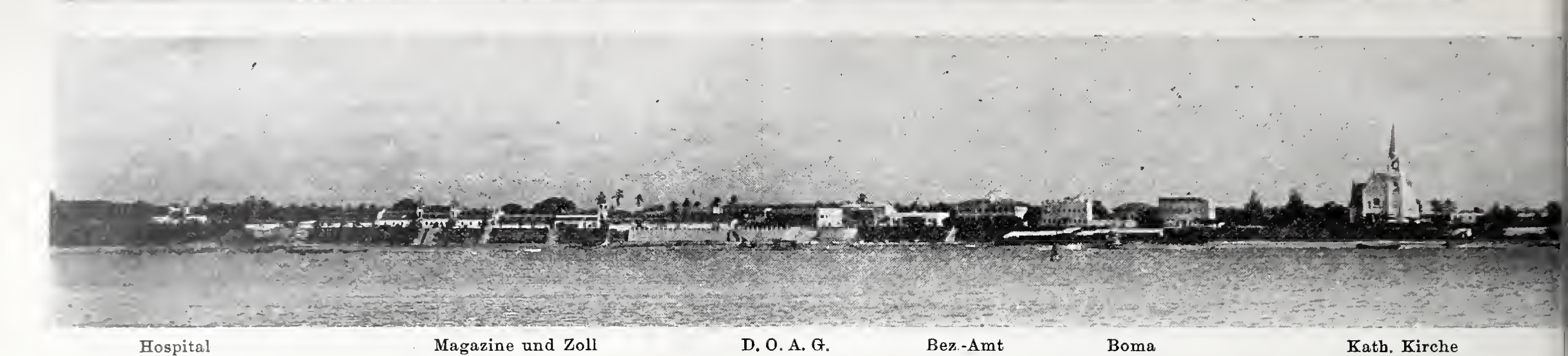


Abb. 1 und 2. **Gesamt-Ansicht der**

erstrahlt in Gelb und das letzte ist mit etwas dunklerem Grün als das zweite bekleidet. Einige auf diese köstlichen Stofftapeten gehängte alte Bilder und Spiegel an den Fensterpfeilern dienen dazu, der fürstlichen Pracht einen wohltuenden Grad von Wohnlichkeit hinzuzugesellen. Die Türen suchen die des ersten Stocks an Reichtum und Zierlichkeit noch zu überbieten, doch sind ihre Beschläge hier unbemalt geblieben, dafür aber in verschiedenen Tönen teils blank, teils im Feuer blau angelassen. Die zierlichen Fensterbeschläge sind wie unten vergoldet, der Anstrich der Fensterrahmen wechselt zwischen Schwarz und Weiß. Die Fensternischen sind nicht bespannt, sondern weisen farbige Bemalung auf. Architektonische Vorwürfe wechseln mit großen Mustern aus Bandverschlingungen nach Art der Goldschmiedeverzierungen an der Brüstung des Treppenaustritts, Blumenvasen, zierliches Rankenwerk, teils mit großen phantastischen Vögeln belebt und Figuren, wie z. B. Darstellung der Evangelisten, liefern den Stoff für die Malereien. Besondere Beachtung verdienen auch in diesem Geschoß die Kachelöfen der beiden Mittelzimmer. Der eine ist hellfarbig und reich mit figürlichen Bildwerken geschmückt, denen gereimte Erklärungen beigegeben sind. Biblische und allegorische Bilder wechseln mit der Darstellung der zehn Lebensalter ab. Sie sind auf weißem Grunde in Blau, Gelb, Violett und leichtem Grün gehalten und ebenso wie die Reime teilweise alt, teilweise neu, ohne daß weder in den Bildern noch in den Sprüchen ein Unterschied der Ausdrucksweise herauszufinden wäre. Dieser Ofen wird von fünf gelben Löwen getragen. Er ist im Aufbau achteckig, und die Fasen der Füllungen im Auf- und Unterbau sind vergoldet. Der andere Ofen ist grün und ruht auf zwei Tierfüßen. Der viereckige Unterbau ist der Schornsteinvorlage angebaut und an den freien Ecken mit zwei ganzen Figuren ausgestattet. Seine Füllungen enthalten die Bildnisse der Vertreter der vier Königreiche, die nach der mittelalterlichen Vorstellung die Geschichte einteilten und deren letztes noch fortdauert. Es sind Herkules, Nimrod, Cirus Persarum und Julius Caesar. Der Aufbau ist geviertförmig und mit Ecksäulchen besetzt. Auf den Füllungen finden sich Alexander und wiederholt Cirus Persarum, sowie Julius Caesar dargestellt. Der Kamin des Eintrittszimmers hat eine Bemalung in zwei Tönen Grau, Weiß und wenig Gelb marmorartig behandelt erfahren. Derjenige des entgegengesetzten Endzimmers ist in Schwarz mit Gold, Grau und Weiß mit einzelnen farbigen, z. B. smaragdgrünen Verzierungen, roten Gründen der Muster auf den Pfeilern gehalten. Der Rauchmantel ist grün mit schmaler hellgrauer und breiterer schwarzer Einfassung. Den Kaminsims ziert eine reiche Kartusche mit dem farbigen Wappen des Kurfürsten.

Die Flurhalle dieses Obergeschosses läßt wiederum eine Steigerung der Pracht erkennen. Der Fußboden allein ist in dem nämlichen Werkstoff, aber in anderen Mustern wie der im unteren Flur ausgeführt. Zu seinem Schutze sowie zur Erhöhung der Behaglichkeit ist er mit einem grünlich blauen Stoffläufer belegt. Die Stuckdecke wird durch eine korbbogenförmige Tonne mit Stichkappen und mittels dicker Perlstäbe gegliederten Rippen gebildet. Im Gewölbscheitel auf den Fensterachsen sitzen Kreisfüllungen mit Wappen, zwischen diesen und den Spitzen der Stichkappen Kartuschen mit Köpfchen. Die Gewölbeanfänger setzen auf zierlichen kapitellartigen Kragsteinen, deren jeder vom anderen verschieden ist, auf. In den Stichkappen sind in elliptischen Umrahmungen die Bildnisse römischer Kaiser angebracht, im Wechsel begleitet von Putten und Fruchtgehängen. Auf Schriftbändern stehen die Namen. Kleinere und größere Hängezapfen und Zäpfchen betonen vielfach noch einzelne Punkte der Teilung. Die Farbengebung dieser reichen Gewölbestuckdecke wird im wesentlichen durch einen blauen Grund beherrscht. Die farbigen Wappen in den Kreisfüllungen stehen auf Schwarz, die übrigen Füllungen sind rot. Die Rippen sind grün und purpurfarben mit feinen weißen und goldenen Kanten, der Perlstab liegt einer purpurroten Platte mit schwarzen Pfeifen auf. Den Rippen entlang zieht sich weißgebliebenes Schnörkelwerk. Im übrigen tritt reicher Aufputz mit Gold hinzu. Die Leibungen der Fensternischen sind weiß, gelb und rot umsäumt, wobei stets feine weiße und schwarze Trennungslinien eine wirkungsvolle Rolle spielen. Die Brüstungen haben auf weißem Grunde Schnörkelschilde mit schwarzen und roten Füllungen, umgeben von Masken, Gehängen und Bändern Das Steinwerk der Fenstergestelle ist rot mit schwarzer Einfassung und geadert, das Holzwerk ist grün und mit vergoldeten Beschlägen geziert. Die flachbogigen Fensternischen werden mit Kartuschenschnörkeln, die fast den ganzen Pfeiler bedecken, eingerahmt in Schwarz und Gelb mit grauen, grünen und roten Umschlägen und Seitenansichten. Vögel und leichte Fruchtgehänge vermehren die Mannigfaltigkeit der Formen und lösen sie gegen die Wandflächen hin auf. In die Muster der Bleiverglasung sind auch hier Glasmalereien mit weiteren 16 Städtewappen und mit bewegter Umrißlinie eingefügt. Die Türen an den beiden Kopfseiten des Flurs werden von körperlich gemalten Architekturstücken umrahmt. Grüne Säulen mit gelben Basen und Kapitellen tragen verkröpftes, sich perspektivisch zeigendes Gebälk, auf dem bei einer Tür nackte Putten einen Fruchtkorb zwischen sich und Fruchtgehänge auf den Schultern tragen. An den von Löwenköpfen gehaltenen Ringen sind weitere Fruchtgehänge an roten Bändern aufgehangen. An der den Fenstern gegenüberliegenden Flurwand sind die Flächen zwischen den Türumrahmungen durch Hirschgeweihe geschmückt. Diese sitzen teils an Schädeln, teils an einem Kopf befestigt auf goldgezierten, weißen Kartuschen. Die Vorgelege der Oefen mit ihren Heiztüren und deren versilberten Beschlägen sind in ähnlicher Weise wie unten ausgebildet. Ihre Umrahmung hebt sich rot von dem sie umziehenden, schwarzen, gelbgesäumten Wandsockel ab. Auf den Türen ist graues Bandwerk mit blauen und goldenen Gründen gemalt.

Die Malereien sind sämtlich von Nikolaus Dauber aus Marburg in Hessen, die Kunstschlosserarbeiten von Karl Weiß in Karlsruhe ausgeführt.

Zwanzig Jahre sind jetzt ins Land gegangen, seit der Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine beschloß in nachdrücklicher Weise für die Erhaltung des Heidelberger Schlosses einzutreten. Doch war sich die Großherzoglich badische Regierung des reichen Vermächtnisses, das sie zu hüten hatte allezeit bewußt. Sie hat in der verflossenen Zeit dann nach umfassenden und sorgfältigsten Vorarbeiten mit rühmenswerter Geduld und Ausdauer klar stets das Ziel im Auge behalten, und die große und schwierige Aufgabe bis hierher gefördert. Ihr gebührt zunächst der Dank der deutschen Architekten. Zu den Glücksfällen aber ist es zu zählen, daß ihr zur rechten Zeit in Karl Schäfer der rechte Mann zur Hand war, dem sie die Aufgabe anvertrauen konnte. So ist nun der Friedrichsbau in monumentaler Weise wiedererstanden, als Baudenkmal neu geschenkt dem deutschen Volke, für alle Zeiten eins der glänzendsten Werke deutscher Baukunst: Das alte erneuert in treuster Weise mit dem Wissen und Können des geschichtskundigen Mannes, der die deutsche Baukunst von Einhard bis Balthasar Neumann beherrscht wie kaum sonst ein Zeitgenosse, das neugeschaffene als das Werk des genialen Künstlers selbständig und doch wurzelecht entsprossen aus dem reichen Schatze der heimischen deutschen Kunst, als das Werk unseres Meisters Schäfer.

Halle a. d. S. Karl Illert.



Hafenstadt Daressalam.

Zwei Kirchenbauten in Daressalam.

Die amtliche Bautätigkeit des Gouvernements von Deutsch-Ostafrika bildet den Inhalt einer Abhandlung, die demnächst im Sonderdruck erscheint. Heute sollen hier noch zwei, im verflossenen Jahre fertiggestellte Kirchenbauten in Daressalam (vergl. Abb. 1 u. 2), der Hauptstadt unserer Kolonie, mitgeteilt werden, die ich nebenamtlich auszuführen hatte. Der eine Bau ist die von der Benediktiner-Mission (mit dem Heimatsitz St. Ottilien bei München) errichtete Bischofskirche, die andre die von der hiesigen evangelischen Gemeinde mit Hilfe einer Heimatkollekte erbaute Pfarrkirche.

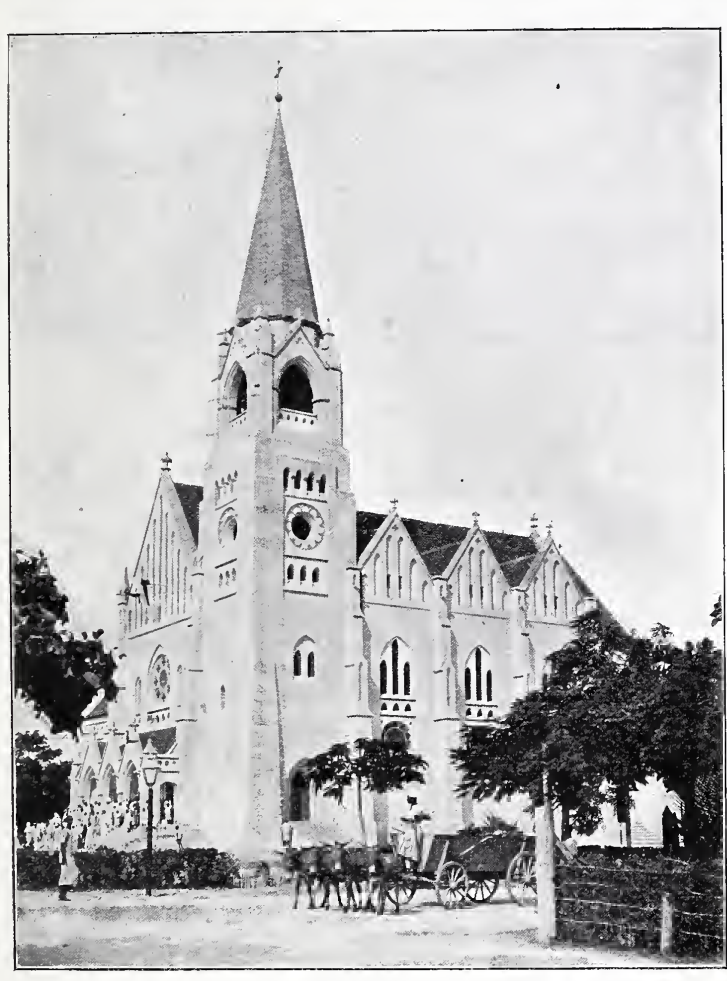


Abb. 3. Ansicht der kath. Kirche.

Die katholische Kirche ist der größere Bau und wurde in einem langsamen, dem Baustoff, den Arbeitskräften und den Geldmitteln angepaßten Zeitmaß mit kurzen Unterbrechungen in einem Zeitraum von fünf Jahren fertiggestellt. Sie ist zur Aufnahme von etwa tausend Besuchern bestimmt. Der Raumermittlung konnte dabei eine wesentlich geringere Fläche zu Grunde gelegt werden, als es in der Heimat erfahrungsgemäß zulässig ist, da die Eingeborenen ohne Bänke nebeneinander hocken und so verhältnismäßig wenig Platz beanspruchen. Dafür mußte Wert darauf gelegt werden, durch die Höhen-Entwicklung eine Kühlhaltung des Kirchenraums zu ermöglichen, die umsomehr geboten war, als der gewünschte überlieferte Baustil (vergl. Abb. 3) besondere Anordnungen zur Abschwächung der Tropensonne ausschloß. Der Grundriß stellt eine dreischiffige Hallenkirche dar, die durch ein vom Hauptturm und von der Taufkapelle flankiertes dreiteiliges Eingangsportal unterhalb einer größeren Orgelempore betreten wird und in einen, von Sakristei, Nebenkapelle, Paramentenkammer und Seitenemporen umgebenen Chor mit achteckiger Apsis ausläuft (Abb. 4). Als Baustoff ist der hier an der Küste gebrochene Korallen-Kalkstein verwandt, der mit Kalkmörtel vermauert wurde und unter Zusatz von Zement bei allen stärker beanspruchten Konstruktionsteilen Anwendung fand. Der Dachstuhl ist aus Kiefernholz, das Dach mit Friedrichsruher Falzziegeln eingedeckt, während der Turm einen Zinkhelm erhalten hat. Eine anerkennenswerte Leistung stellt die Einwölbung der Kreuzgewölbe (Spannung 11 m, Abb. 5) dar, die im regelrechten Ziegelverband mit handgepreßten Kalksandsteinen unter Anweisung der Missionsbrüder von Schwarzen freihändig ausgeführt wurde, nachdem die Gurt- und Gratbögen aus geformten Zementsteinen aufgesetzt waren. Die äußere architektonische Formgebung mußte sich bei jeglichem Mangel an Haustein und geübten Arbeitskräften auf die einfachen Mittel der Gruppierung und Flächenteilung, unter Verzicht auf jede dekorative Belebung, beschränken.

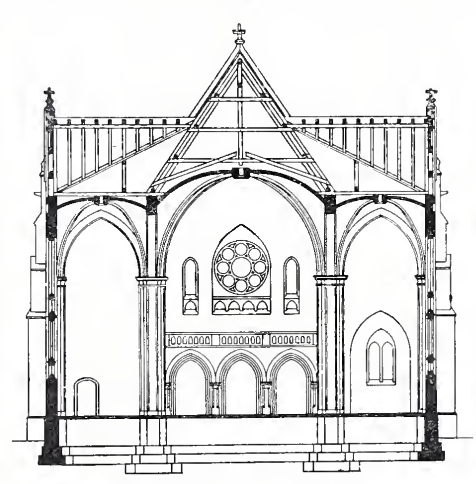


Abb. 5. Querschnitt der kath. Kirche.

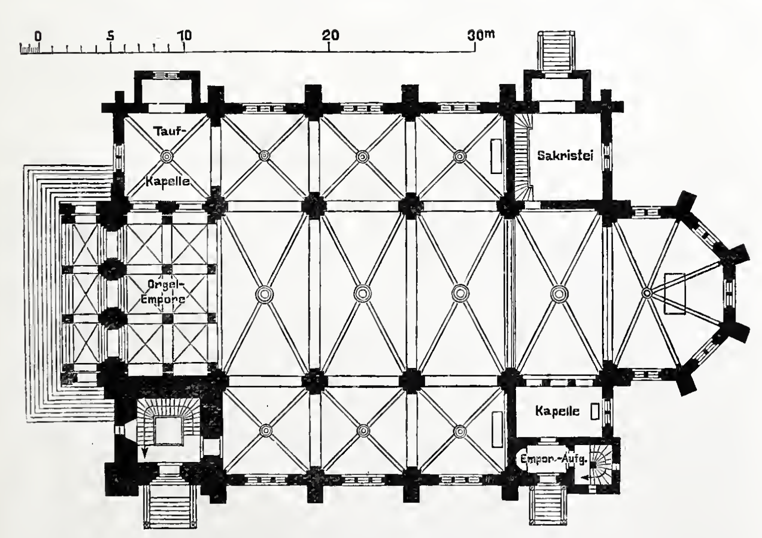


Abb. 4. Grundriß der kath. Kirche.

Der Bau der evangelischen Pfarrkirche, deren Bauzeit (ebenfalls mit einer unliebsamen Unterbrechung) drei Jahre dauerte, hatte von vornherein weniger die Betonung der monumentalen Form zur Grundlage als die Rücksicht, der deutschen Gemeinde

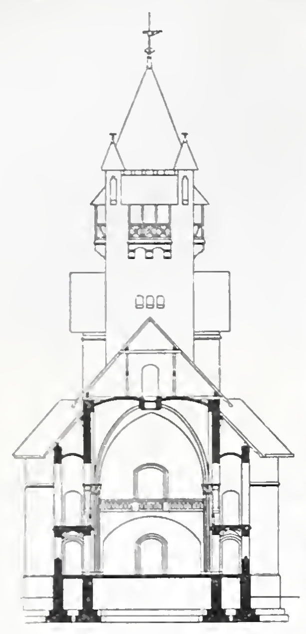


Abb. 6. Querschnitt der evang. Kirche.



Abb. 7. Ansicht der evang. Kirche nebst Pfarrhaus in Daressalam.

in ihrem afrikanischen Heim ein Gotteshaus zu schaffen, das einen vor den Einflüssen des tropischen Klimas möglichst geschützten Aufenthalt der Andächtigen bot (Abb. 6, 7 u. 9). Weit überstehende, vor Regen und Sonnenstrahlen schützende Ziegeldächer und offene, mit Klappläden versehene Bogenfenster, deren Hauptzweck die durchgehende Luftregelung und Kühlung des Innern bildet, bestimmten die äußere Formgebung mehr als die Anlehnung an überlieferte Stilformen. Dadurch, daß das Hauptschiff (Abb. 6 u. 9) mit seitlichen Umgängen und Emporen versehen wurde, ließ sich die Sonnenbestrahlung der tragenden Hauptwände auf ein geringstes Maß einschränken. Das mit Kreuzgewölben in Stampfbeton überdeckte Kirchenschiff ist ganz weiß gehalten und hat einen besonderen Schmuck nur in den farbigen Glasfenstern des Chors erhalten. In dieser schlichten Einfachheit heben sich die aus Eichenholz gefertigten Einrichtungsgegenstände stimmungsvoll ab. Der Fußboden ist mit gebrannten Tonfliesen aus der Fabrik O. Kauffmann (Niedersedlitz) belegt; der Altar, die Kanzel, der Taufstein und das Gestühl wurden von den Hamburger Tischler-Amtsmeistern geliefert, die schöne Orgel (mit 1200 Pfeifen) vom Orgelbauer Voelkner (Dünnow-Pommern), die drei Chorfenster von Jul. Aßmann (Lüdenscheid), die drei Bronze-Glocken (im Gewicht von 15, $7^1/_2$ und 4 Ztr.) vom Glockengießer Fr. Schilling (Apolda), die Turmuhr von Rochlitz (Berlin).

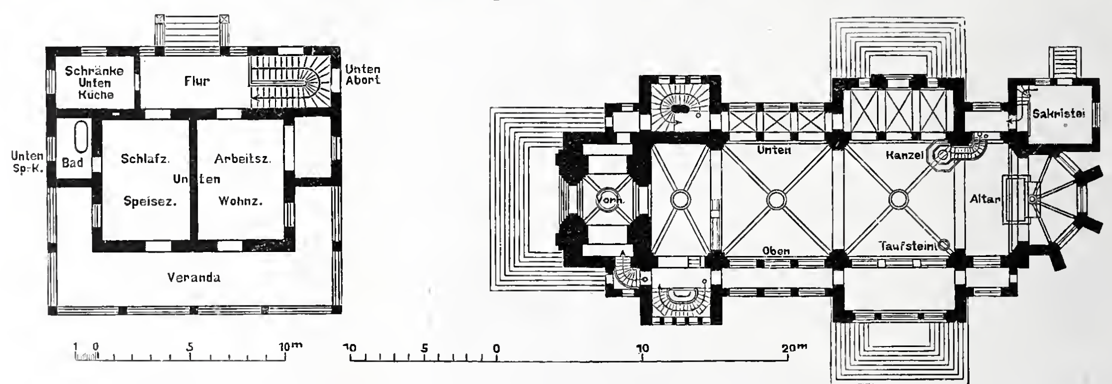


Abb. 8. Grundriß des Pfarrhauses.

Abb. 9. Grundriß der evang. Kirche.

Die Ausführung der gesamten allgemeinen Bauarbeiten lag in den Händen des hiesigen Bauunternehmers F. Günter. Die Kosten dieser für etwa 300 Kirchgänger bestimmten Pfarrkirche, einschließlich eines kleinen zweistöckigen Wohnhauses (Abb. 8) für den verheirateten Gemeinde-Pfarrer, stellten sich auf rund 180 000 Mark.

Die Ausführungskosten der katholischen Kirche lassen sich, bei der jetzigen einfachen Ausstattung mit Altar und Kanzel, etwa auf 250 000 Mark angeben.

Daressalam. Friedrich Gurlitt.

Beseitigung stark ausgefahrener Schienenstöße in Straßenbahngleisen.

Durch den Einbau einer dem Zivilingenieur Melaun in Deutschland und in den wichtigsten ausländischen Staaten patentierten neuen Schienenstoßverbindung sind im vorigen Jahre in Berlin die stark ausgefahrenen Stöße einiger in der Friedrichstraße, der Potsdamer Straße und der Berlin-Charlottenburger Chaussee belegenen Straßenbahngleise beseitigt worden. In den ersten beiden Straßen liegen Rillenschienengleise. Die hierfür verwandte Stoßverbindung ist — wie aus Abb. 2 bis 4 ersichtlich — sehr einfach. An jedem Schienenende wird der Fahrkopf mit eigens hierzu erbauten, elektrisch angetriebenen Maschinen (Abb. 5), für die der erforderliche Strom unmittelbar von der Oberleitung entnommen wird, auf eine gewisse Länge und Tiefe in seiner ganzen Breite weggeschnitten. Die auf diese Weise in der Fahrfläche der Schiene gebildete Lücke wird durch den seitlich stark ausladenden Kopf der neu eingebrachten Außenlasche ausgefüllt, während die Enden der Lasche beiderseits unter die Schienenköpfe greifen. Diese Kopflasche ruht in ihrer ganzen Länge nur auf den oberen Fußflächen beider Schienenenden auf und wird im übrigen durch schmale senkrechte Anlageflächen im Schienensteg derart mittels der Laschenschrauben festgehalten, daß der Laschenkopf unverrückbar in der Flucht der Schienenköpfe bleibt; der ausladende Laschenkopf dagegen ist an keiner Stelle unterstützt. Es bildet so die Lasche eine selbständige Zwischenschiene, deren Fahrfläche die Radlast vollständig aufnimmt und unmittelbar nur auf die oberen Fußflächen beider Schienenenden überträgt. Die Räder gehen daher auf der Fahrfläche des Laschenkopfes wie auf einer Brücke über die Stoßlücke — die bisher gefährliche Stelle — hinweg, ohne die Schienenenden zu berühren. Nach Einlegen der Laschen wird deren Kopf, der reichlich hoch bemessen ist, durch eine elektrisch angetriebene

Fräsmaschine (Abb. 1) genau auf die Höhe der anschließenden Schienenköpfe abgearbeitet, so daß die Fahrfläche vollkommen eben wird.

Die zu beiden Seiten der Stoßbrücke befindlichen, durch den Zusammenstoß des Laschenkopfes und der beiden Schienenköpfe gebildeten zwei Querfugen in der Fahrfläche sind keine Stoßfugen im üblichen Sinne des Wortes, da sie nur durch den Fahrkopf des Schienenstranges hindurchgehen, während unterhalb dieses Fahrkopfes an jeder Querfuge nach einer Richtung Steg und Fuß der Hauptschiene, nach der anderen Richtung Steg und Fuß der Zwischenschiene (Kopflasche) weit hinausragen und untereinander fest verbunden sind, so daß während des Ueberganges der bewegten Radlast über die betreffenden Querfugen Höhenverschiebungen zwischen Haupt- und Zwischenschiene nicht stattfinden können; es findet vielmehr nur ein gleichzeitiges Durchfedern beider, durch die Zwischenschiene zu einem zusammenhängenden Schienenstrang verbundenen Schienenenden statt. Die Innenlasche hat bei dieser Stoßverbindung nur eine untergeordnete Bedeutung. Sie hat nicht den Zweck, die Schienenköpfe — wie dies bei den bisherigen Laschenverbindungen der Fall ist — an den Enden der Schienen zu unterstützen, sondern lediglich eine gute seitliche Verlaschung der Schienenenden herbeizuführen, um so eine bessere Widerstandsfähigkeit der Stoßverbindung gegen die quer zur Schienenachse wirkenden Seitenkräfte zu erzielen. Die Laschenschrauben selbst sind bei dieser Stoßverbindung nahezu entlastet.

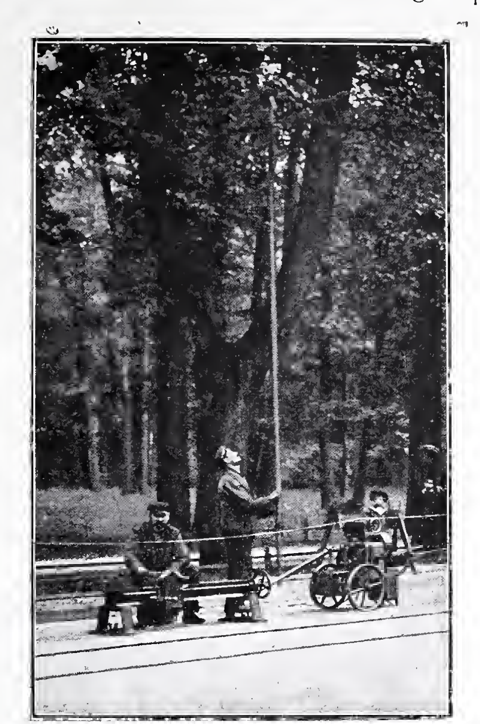
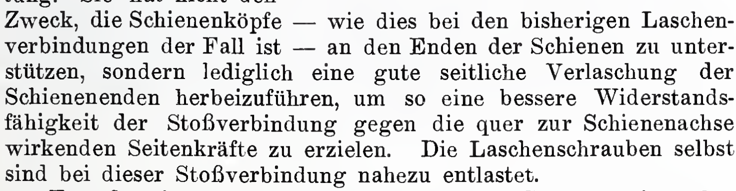


Abb. 1. Elektrisch angetriebene Fräsmaschine zum Wegfräsen des über die Fahrfläche der Hauptschienen überstehenden Laschenkopfes.



Für den in der Berlin-Charlottenburger Chaussee liegenden Haarmannschen Oberbau ist die Stoßverbindung in sinngemäßer Umgestaltung zur Ausführung gebracht worden. Sämtliche anfangs genannten Gleisstrecken sollten im vorigen Jahre erneuert werden, dürften jedoch voraussichtlich durch die vorgenommene Instandsetzung noch einige Jahre erhalten bleiben, da die neuhergestellten Stoßverbindungen sich sehr gut befahren und bisher zu irgend welchen Ausstellungen keinen Anlaß gegeben haben. Bei diesem Verfahren wird das mit großen Kosten verbundene Aufreißen des

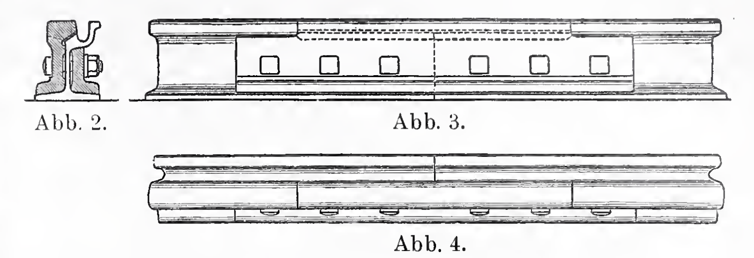


Abb. 2. Abb. 3.

Abb. 4.

Straßenpflasters auf größere Strecken vermieden, weil die Gleise nur an den Verbindungsstellen bloßgelegt werden. Die Kosten sind je nach der Art der Gleise und der Straßenbefestigung verschieden und können z. Zt. noch nicht genau angegeben werden,

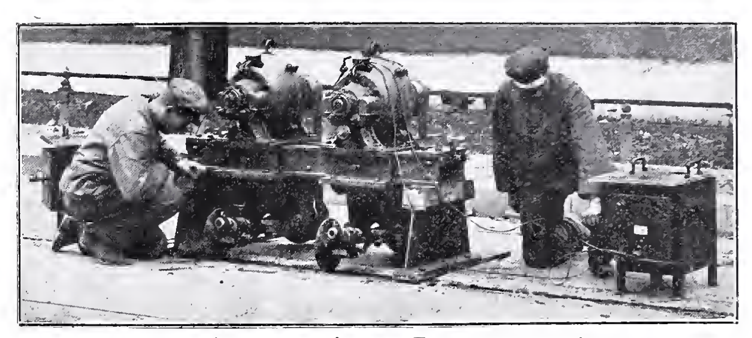


Abb. 5. Elektrisch angetriebene Doppel-Kaltkreissäge zum Wegschneiden des Schienenkopfes.

stellen sich aber für die in den obengenannten Straßen ausgeführten Arbeiten, einschließlich sämtlicher Nebenarbeiten — Festlegung der lose gewordenen Schienen, Aufbrechen und Wiederherstellen des Betons, des Schienenfuß- und Schienenkopfuntergusses, des Asphaltbelages, des Holzpflasters usw. — je nachdem bei der Stoßausbesserung zugleich ein Festlegen der lose gewordenen Schienen in ihrer ganzen Länge erforderlich war oder nicht, auf $1/3$ bis $1/5$ der Erneuerungskosten.

Nicht unerwähnt will ich lassen, daß diese Stoßverbindung für neuen Oberbau sich nicht oder doch nur wenig teurer stellen dürfte, als jede andere Laschenverbindung.

Berlin. A. Busse, Oberingenieur.

Vermischtes.

Ueber die beiden preußischen Versuchsanstalten, die mechanisch-technische an der Technischen Hochschule und die chemisch-technische an der Bergakademie, welche demnächst in einem Neubau beim Bahnhof Großlichterfelde-West vereinigt werden, hielt Landbauinspektor Guth in der letzten Sitzung des Berliner Architektenvereins einen Vortrag. Das über fünf Hektar große Grundstück liegt zwischen der Berlin Potsdamer Chaussee im Norden und dem Bahnkörper der Potsdamer Bahn im Süden, von dem Großlichterfelder Bahnhof fünf Minuten entfernt. Die Neubauten sind im Juli 1901 begonnen worden. Die mechanisch-technische Versuchsanstalt hat die ihr überwiesenen neuen Räume bereits im Herbst vorigen Jahres bezogen, die Uebersiedlung der chemisch-technischen Vesuchsanstalt steht für Ostern dieses Jahres bevor. Die neue Materialprüfungsanstalt, welche dem Kultusministerium untersteht und von dem Professor an der Technischen Hochschule, Geheimen Regierungsrat Martens geleitet wird, gliedert sich in sechs Abteilungen: für Metallprüfung, Baumaterialienprüfung, Papierprüfung, Metallographie, allgemeine Chemie und Oelprüfung. Die Neubauten sind im Aeußeren und Innern ganz schlicht gehalten, dafür sind sie hinsichtlich der inneren Einrichtung an Maschinen und Apparaten um so reicher ausgerüstet worden. Die Gesamtbaukosten betragen zwei und eine halbe Million Mark.

Das Berliner Kunstgewerbemuseum veranstaltet in den Monaten Januar bis März d. J. folgende öffentliche Vorträge, die durch ausgestellte Gegenstände und Abbildungen sowie durch Lichtbilder mittels des elektrischen Bildwerfers erläutert werden: 1) Die Tracht der Kulturvölker Europas vom Altertum bis zur Gegenwart von Direktorial-Assistent Dr. Heinrich Doege (8 Vorträge, Montag abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr. Beginn Montag den 11. Januar). 2) Malerische Dekoration vom Mittelalter bis zur Neuzeit von Dr. Oskar Fischel (10 Vorträge, Dienstag abends von $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr. Beginn Dienstag den 12. Januar). 3) Geschichte der Sitz- und Lager-Möbel von Professor Dr. Alfred Gotthold Meyer (8 Vorlesungen, Donnerstag abends von $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr. Beginn Donnerstag den 14. Januar). Der Zutritt ist unentgeltlich.

Die Technische Hochschule in Karlsruhe wird im Winter-Halbjahr 1903/04 nach vorläufiger Feststellung von 1510 Studierenden (gegen 1609 im Winter 1902/03 nach endgültiger Feststellung), 118 (129) Gasthörern und 132 (149) Hörern und Hörerinnen, zusammen also von 1760 (1887) Teilnehmern besucht. Diese verteilen sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt:

	Studierende	Gasthörer	Zusammen	
Mathematik und allgemein bildende Fächer	12	4	16	(9)
Architektur	247	46	293	(323)
Ingenieurwesen	256	9	265	(263)
Maschinenwesen	451	22	473	(517)
Elektrotechnik	291	22	313	(372)
Chemie	221	13	234	(222)
Forstwesen	32	2	34	(32)
Zusammen	1510	118	1628	(1738)
Hörer und Hörerinnen			132	(149)
			1760	(1887)

Von den Studierenden und Gasthörern sind ihrer Heimat nach 474 aus Baden, 743 aus den anderen deutschen Bundesstaaten, 411 aus dem Auslande, und zwar: 3 aus Belgien, 4 aus Bulgarien,

je 8 aus Serbien und England, 13 aus Holland, 16 aus Italien, 8 aus Luxemburg, 60 aus Oesterreich-Ungarn, 11 aus Rumänien, 188 aus Rußland-Polen, 47 aus der Schweiz, 15 aus Schweden und Norwegen, 2 aus der Türkei und Griechenland, 3 aus Frankreich, 7 aus Dänemark, je 1 aus Spanien und aus Afrika, je 8 aus Amerika und aus Asien.

Die Technische Hochschule in Braunschweig ist im Winter-Halbjahr 1903/4 von 520 Personen, nämlich 376 eingeschriebenen Studierenden, 111 nicht eingeschriebenen Studierenden und 33 Zuhörern besucht. Es gehören an der Abteilung für:

	Eingeschriebene Studierende:	Nichteingeschriebene Studierende:	Zuhörer:
Architektur	32	10	—
Ingenieurbauwesen	84	4	—
Maschinenbau (einschl. Elektrotechnik und Textilindustrie)	130	70	—
Chemie	71	23	—
Pharmazie	59	4	—
Allgemein bildende Wissenschaften und Künste	—	—	33
Zusammen	376	111	33

Von den 487 Studierenden gehören 153 der Stadt und dem Lande Braunschweig, 261 den anderen deutschen Bundesstaaten und 73 dem Auslande an und zwar: 59 Rußland, 9 Oesterreich-Ungarn, 2 Amerika, je 1 England, Italien und Norwegen-Schweden.

Vom Markusturm in Venedig. Am 14. Juli 1902 stürzte der Glockenturm der Markuskirche in Venedig unerwartet zusammen. Nachdem ein vom Ministerium eingesetzter Ausschuß die Frage nach der Ursache des Einsturzes nicht in befriedigender Weise zu lösen vermocht hatte,[1]) wurde Luca Beltrami in Mailand, dem die Organisation der Denkmalpflege der Lombardei zu danken ist, nach Venedig berufen und mit dem Wiederaufbau des Turmes betraut. Beltrami ist inzwischen von seiner Aufgabe zurückgetreten, die kleinlicher Zwist ihm als Auswärtigem zu verleiden drohte; aber er hat über seine Tätigkeit in Venedig einen Bericht veröffentlicht und diesem drei Gutachten beigegeben, die für die Beurteilung der Ursache des Einsturzes und für die Art und Weise des Wiederaufbaues von großem Werte sind.[2])

Das erste Gutachten betrifft das alte Fundament, einen Rost von 1,50 m langen, dicht neben einander stehenden Erlenpfählen, welche bis 6 m unter dem Pflaster des Markusplatzes in den tonigen Untergrund hinabreichen. Der Rost springt über die Fluchten des Turmes, der ein Geviert von 13 m Seite bildete, um 1 m hinaus. Die Last des untergegangenen Turmes wird auf 14 400 000 kg geschätzt; auf die 222 qm große Fläche des Rostes verteilt, ergibt sie eine Beanspruchung des Baugrundes von 6,4 kg auf 1 qcm und unter Berücksichtigung des Winddrucks sogar von 8,64 kg. Dieses Maß ist nach unserer, an rechnerische Nachweise gewöhnten Auffassung recht hoch; auch hat man bei neuerdings ausgeführten Speicherbauten in Venedig eine Pressung des Erdbodens von nur 2 kg auf 1 qcm zugelassen. Eine Verbreiterung der Grundfläche hält Beltrami daher für unbedingt erforderlich.

Eine geringere allgemeine Bedeutung hat das zweite Gutachten, welches sich mit der Wahl der Baustoffe für den Wiederaufbau beschäftigt. Auf die Bedenken, daß der neue Turm nicht die „Farbe der Jahrhunderte" zeigen werde, erwidert Beltrami, es sei noch nicht gar so lange her, daß man den alten Putz vom Ziegelwerk der Fronten abgeschlagen habe.

Die Frage nach der Konstruktion des Turmes führt im dritten Gutachten zu der Erkenntnis, daß die Anlage der Rampen im Inneren des Turmes und ihre schlechte statische Beschaffenheit den plötzlichen und gewaltsamen Einsturz verursachten. Die Rampen, 37 an der Zahl, stiegen auf gewölbten Kappen an den Mauern des Turmes bis zu einer Höhe von 54 m empor; sie wurden auf der Innenseite von acht schlanken Pfeilern getragen, die in den Diagonalen und den beiden Achsen des Turmes standen und mit Bögen unter einander verbunden waren.[3]) Der Schub dieser Bögen wurde also vom oberen Ende zum Fuße hin übertragen. Sehr bedenklich war ferner, daß auf den Pfeilern der Glockenstuhl stand und die Bewegung der Glocken sich den Pfeilern mitteilte. Das Mauerwerk einiger Pfeiler war bereits überanstrengt und wurde mit eisernen Bändern, die man vor etwa 40 Jahren umgelegt hatte, zusammengehalten. Ein neuer Schaden an einem der gefährdeten Pfeiler konnte demnach die ganze Anlage der Rampen in Bewegung bringen und ihr Zusammenbruch das äußere Mauerwerk samt der Pyramide nach sich ziehen. Es scheint, daß auf diese Weise in der Tat der Einsturz des Turmes erfolgte; denn einer der angegriffenen Pfeiler, der in 20 m Höhe stand, wurde beim Aufräumen der Trümmer am Fuße gefunden; er war zuerst herabgestürzt, den Anlaß gebend zum Zusammenbruch des ganzen Bauwerks. In seinem Entwurfe zum Neubau des Turmes hat Beltrami die Anlage des inneren Mauerwerks geändert und statt jener acht Pfeiler vier kräftigere von winkelförmigem Querschnitt vorgesehen.

In einem Anhange untersucht er den 1587—88 hergestellten Pfahlrost der Rialto-Brücke, der ein weiteres Beispiel bietet für die Herstellungsweise desjenigen des Markusturmes.

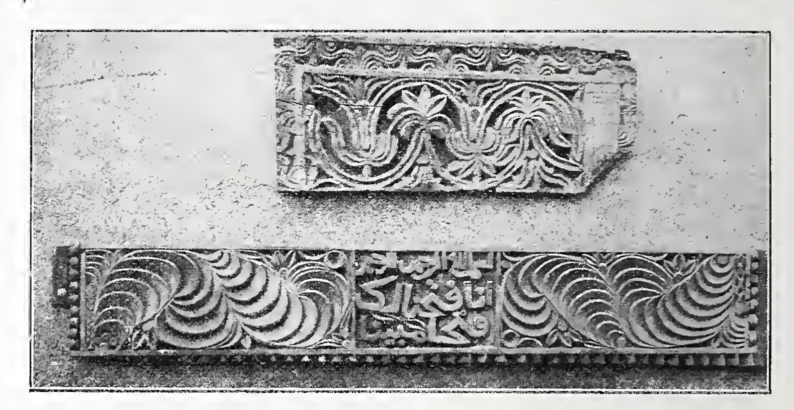
Beltrami hat nach seinem Rücktritt die Genugtuung erfahren, daß seine Vorschläge grundsätzlich angenommen wurden. Der Wiederaufbau des Turmes soll unter Leitung eines besonderen Ausschusses geschehen. Zur Zeit hat man damit begonnen, den Pfahlrost zu verbreitern. J. Kohte.

[1]) Vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1902, S. 355 und 1903, S. 212.

[2]) Luca Beltrami, Settantadue giorni ai lavori del Campanile di S. Marco. Con appendice sul Ponte di Rialto. 135 S. mit 15 Abb.

[3]) Ansicht, Schnitt und Grundrisse des Turmes bei L. Cicognara, Le fabbriche piu cospicue di Venezia. Bd. I, 1815.

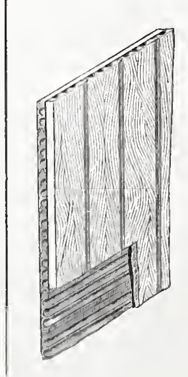
Geschnitztes Holzwerk in Daressalam. Von einem in Deutsch-Ostafrika tätigen Ingenieur sind mir einige in Holz geschnitzte Bekleidungen eines Hauses in Daressalam zugegangen; das längere diente als Fensterbekrönung, das kleinere als Türfüllung. Beide Stücke sind aus dem eichenholzhartartigen Mangobaum angefertigt.



Die Inschrift auf dem längeren Stücke gibt den ersten Vers der 48. Sure des Korans wieder und lautet nach einer Uebersetzung des Herrn Dr. phil. Eugen Mittwoch in Berlin: „Im Namen Gottes, des Barmherzigen, des Erbarmers. Siehe wir haben dir eröffnet eine klare [Sieges]eröffnung". Die Ornamentik zeigt neben dem Koranspruch echt arabische Motive, wie sich solche auch vielfach bei den maurischen Bauten in Spanien wiederfinden. Derartige Verzierungen sind in Ostafrika nicht gar zu selten, weniger freilich aus Holz wohl aus Scheu vor der schwierigeren Bearbeitung, als aus Mörtel, und zwar wird derselbe aus Kalk und Rohzucker zu ungefähr gleichen Teilen gemischt. An der Luft erhärtet der Mörtel zu einer festen wetterbeständigen Masse und nimmt schließlich ein marmorartiges Aussehen an. Auch zu den an arabischen Häusern so beliebten Fenstervergitterungen findet man ihn häufig angewendet. Klehmet.

Patente.

Einrichtung zur Schalldämpfung an Wänden, Fußböden, Decken, Türen für versetzbare Baracken, Holzhäuser und dergl. D. R.-P. 144 844. Olof Boecker in Helsingfors (Finnl.). — Gefalzte und gespundete Bretter, die mit Längsnuten versehen sind, werden zu Tafeln zusammengeschlagen und mit einer Isolierschicht aus Pappe oder dergl. in bei Hourdis bekannter Weise überdeckt. Alsdann legt man zwei derartige Platten so aufeinander, daß die Nuten der einen Platte die der anderen kreuzen und die Isolierschicht sich zwischen den Platten befindet (vergl. Abb.). Werden nun die Nuten an den Enden der Platten geschlossen, so entstehen in diesen zwei in Zellen abgeschlossene, einander kreuzende, ruhende Luftschichten, welche die Platten zur Verwendung für Zwecke der Schalldämpfung besonders geeignet machen.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Bemerkungen über Anlage und Betrieb von Steinbrüchen.

Der große Verbrauch an Steinmaterial in umfangreichen Bauanlagen hat es mitunter vorteilhaft erscheinen lassen, die Gewinnung der natürlichen Bausteine in eigens für diesen Zweck aufgeschlossenen Steinbrüchen zu suchen. In besonderem Maße ist dieses Verlangen hervorgetreten bei den neueren Talsperrenbauten, für die viele tausende, ja hunderttausende Kubikmeter Steine gebrochen werden müssen. Unter solchen Umständen wird die Deckung dieses Bedarfs zu einer den Bau stark beeinflussenden Frage. Der günstigste Fall bietet sich dar, wenn die Steine an der Verbrauchsstelle gefunden werden. Ist dies nicht möglich und muß das Material weiter herbeschafft werden, so bringen die Transportkosten eine schwere Belastung des Baus mit sich und vermindern bei einem auf Verzinsung berechneten Werke die Nutzwirkung wesentlich, wenn nicht überhaupt die Anlage dadurch unwirtschaftlich und unausführbar wird. Die Anlage und der Betrieb der Steinbrüche, wenn die Bausteine an Ort und Stelle aus eignen Brüchen entnommen werden, steht in sehr innigem Zusammenhange mit der Bauausführung und wird zu einem Teile der letzteren, sodaß die Vereinigung beider Arbeitsplätze in einer Hand zweckmäßig erscheint. Es sind klare und vorsichtige Maßnahmen geboten, um jenen Betrieb in Einklang mit den Vorgängen auf der Baustelle zu bringen. Der Fortgang des Baus wird dabei erfahrungsmäßig meist bedingt durch den Zustand und die Ergiebigkeit der Steinbrüche. Liefern die Brüche brauchbares Material in hinreichender Menge, so nehmen die Mauerarbeiten günstigen Verlauf; stockt die Steingewinnung, so stockt auch der Baubetrieb.

Bevor man den zur Verwendung im Bau geeigneten Stein aufgeschlossen hat, ist in der Regel viel Abraum der überlagernden Geröllschicht bei Seite zu schaffen. Das ist kostspielig. Viel Arbeit und Zeit ist hier leicht verschwendet, wenn sich später erweist, daß die Anlage verfehlt ist. Vor raschem Aufgeben des Bruches und neuem Beginnen an anderer Stelle schreckt man zurück, wenn bereits große Aufwendungen für die Vorbereitung gemacht sind und weil die Ungewißheit besteht, ob sich anderswo besseres Gestein findet. So ist die Inangriffnahme eines Steinbruches mehr oder weniger ein Glücksspiel, besonders in geschichteten Gebirgen, wie in dem Devon des rheinisch-westfälischen Schiefer- und Grauwackengebirges, das neben guten Lagen viel Minderwertiges in oft plötzlichem Wechsel führt. Es kann dort $^1/_3$ bis $^2/_3$ des Berges auf Abraum gerechnet werden. Man wird daher bei dem Aufsuchen einer Anbruchstelle gut tun, sich nicht auf einige oberflächliche Schürfungen zu beschränken; man wird vielmehr Probegruben in ausgedehntem Maße an dem für den Steinbruch in Aussicht genommenen Berghange ausheben bezw. aussprengen müssen, und mehr Vorteil als alle Ueberlegungen wird oft die Zurateziehung von solchen Leuten aus der Umgegend bringen, die mit den örtlichen Gebirgsverhältnissen vertraut sind und Erfahrung und sicheren Blick in der Beurteilung der Eigenart der Gesteinsbänke besitzen. Mögen derartige Vorarbeiten auch — mitunter nicht unwesentliche — Kosten verursachen, so steht doch dieser Aufwand in gar keinem Verhältnis zu dem einzugehenden Wagnis, das sich aus voreiligem Tun ergibt. Ob die Mitwirkung eines Geologen von Fach notwendig ist, sei dahingestellt, da es sich hier weniger um allgemeine Kenntnis der Formationen und Gesteine handelt als um praktisches Sachverständnis, das im Einzelfalle oft höher einzuschätzen ist als die Theorie.

Die naturgemäße Lage der Steinbrüche ist die über der Höhe der Verwendungsstelle bezw. bei einem Talsperrenbau über der Mauerkrone, damit das gewonnene Material der Schwerkraft folgend auf die einfachste und billigste Weise zur Baustelle geschafft werden kann. Allein dieser Grundsatz läßt sich in der Ausführung leider nicht immer verwirklichen. In den Bergkuppen ist meist das Gestein weniger gut; hier fehlt es oft auch an den nötigen Angriffsflächen. Im Fuß des Berges an der Talsohle sitzt in der Regel das kernige Material. Wenn die Hänge nicht zu steil sind, ist dann überdies die Möglichkeit gegeben, die Steinbrüche in etwa 2—4 Staffeln übereinander anzulegen (Abb. 1). Dieser Arbeitsbetrieb bietet den Vorteil, daß man eine brauchbare Felswand in ihrer ganzen Ausdehnung ausnutzen kann. Die Höhe der einzelnen Brüche darf dabei eine gewisse Grenze nicht überschreiten, da sonst das abgesprengte Material beim Absturz arg zerstört wird. Dieser Uebelstand wird schon bei einer Höhe von 30 m sehr fühlbar, und man wird den Staffeln zweckmäßig eine Höhe von etwa 12—20 m geben. Der unterste Bruch bleibt hierbei um 5—6 m über der Talsohle, um für den seitwärts auszufahrenden Abraum Schüttflächen zu besitzen (Abb. 1 u. 2). Diese Höhenlage wird auch erforderlich, wenn in unmittelbarer Verbindung mit dem Bruche für die Herstellung von Beton- oder Schottersteinen ein Steinbrecher errichtet werden soll, der mit Zu- und Abfuhrgleisen in verschiedener Höhe zu versehen ist (Abb. 2). Aus der Anlage mehrerer Staffeln kann sich allerdings ein Nachteil in dem Falle ergeben, wenn die Steine in den Brüchen für die Vermauerung gereinigt und gewaschen werden. Das hierbei abfließende Wasser sickert in die Schichten des Felsens und gelangt in den nächst untern Bruch, wo das Gestein durchfeuchtet wird. Dadurch wird die Verwendung von Pulver erschwert.

Hinsichtlich der Lage zur Himmelsrichtung ist beobachtet worden, daß die Hänge nach Süden und Südwesten mehr unter der Verwitterung leiden und daher weniger gutes Gestein liefern als nach den anderen Richtungen. Im besonderen wird die Lage nach Norden als günstig für die Aufschließung eines Steinbruches angesehen. Doch können diese Regeln nur ganz allgemeine Geltung haben, und es finden im Einzelfalle oft Ausnahmen statt. In geschichtetem Gestein ist sehr zu beachten, ob der Schichteneinfall in den Berg oder vom Berge weg stattfindet, da sich in letzterem Falle ein viel vorteilhafterer Arbeitsbetrieb vollzieht. Das losgesprengte Gestein wird hier durch die Schwerkraft in den Bruch gefördert. Mit am günstigsten gestaltet sich der Ausbruch, wenn die Bänke in ihrem Rücken angegriffen werden.

Von Bedeutung ist die Lage des Steinbruches zur Baustelle. Eine zu große Nähe ist geeignet die Sicherheit der Anlage zu gefährden durch die beim Sprengen hervorgerufenen Erschütterungen. Bei einer Talsperre kann zudem die Dichtigkeit des Beckens beeinträchtigt werden, wenn die Felswandung in den Flanken der Sperrmauer durch den Ausbruch zu sehr geschwächt wird. Der Wunsch, das Steinmaterial möglichst unmittelbar an der Verwendungsstelle zu gewinnen, darf nicht zu sehr in den Vordergrund treten. Man darf nicht eine Talmulde durch ein mit aller Sorgfalt ausgeführtes Bauwerk abschließen und gleichzeitig die unumgängliche Rücksicht an anderen Stellen vernachlässigen. Das gilt jedoch nur für jenen Teil der Berghänge, der unter dem zukünftigen Wasserspiegel liegt. Besondere Vorsicht ist in dieser Hinsicht dann geboten, wenn in den seitlichen Berghängen die Schichten in der Richtung des Tales streichen. In solchen Fugen zwischen den Gesteinsbänken zieht sich das Wasser unter dem Drucke des gefüllten Beckens leicht um die Mauer herum. Versäumnisse nach dieser Richtung bringen unangenehme Verluste an Sickerwasser und machen kostspielige Abdichtungsarbeiten nötig. Aber auch der Mauerbetrieb selbst wird durch einen zu nahe gelegenen Steinbruch gestört, indem die Sprengungen, welche in fast allen Arbeitspausen stattfinden, infolge notwendiger Absperrungen zu lästigen Maßnahmen auf dem Bauplatze führen. Man darf sich hier nicht an zu enge Grenzen gebunden fühlen, wenn man bedenkt, daß ein Mehrtransport von einigen hundert Metern keine wesentliche Rolle spielt. Als die mindeste Entfernung der Steinbrüche von der Baustelle wird man 100 m ansehen müssen.

Hinsichtlich des Sprengbetriebes hat man zwei Arten: die Gewinnung im großen durch Minenlegung und den Angriff im kleinen durch Abkeilen und Sprengen. Bei dem ersteren Verfahren werden Stollen auf etwa 50—70 m Tiefe in die Bergwand getrieben und durch Querschläge eine Anzahl Gänge geschaffen, an deren Endpunkten Minenkammern Platz finden. Die Zündung erfolgt hierbei nach Laden und Verdämmen der Stollen auf elektrischem Wege. Dieses Vorgehen ist im allgemeinen nur für sehr dichtes und festes Gestein anwendbar. Meist ist das Sprengen im Kleinen üblich, das übersichtlicher und mit weniger Wagnis verbunden ist. Das Vortreiben der Bohrlöcher erfolgt dabei in der Regel von Hand durch je zwei Leute. Versuche mit elektrischer und Luftdruckbohrung sind gemacht worden; aber mit schwankendem Erfolge. Die Bohrgeräte sind an den steilen, durch die Aussprengungen zerklüfteten Hängen schwer anzusetzen. Die freie Beweglichkeit und die Einfachheit haben der Bohrung von Hand immer noch den Vorrang vor dem maschinellen Betriebe erhalten. Als Sprengstoff dient in der Regel Pulver, grobkörnig in Kugelform. Dynamit meidet man in weicherem Gestein, weil er das

Material zu sehr zertrümmert; er wird aber in hartem und zähem Gestein verwendet. Die Menge des Sprengstoffes wird je nach der Tiefe des Bohrloches und nach praktischem, auf Erfahrung beruhendem Ermessen genommen. Die Zündung erfolgt durch Zündschnur oder auf elektrischem Wege. Die Schnurzündung ist heute noch mehr verbreitet, da sie den Vorzug einfacherer Handhabung und größerer Billigkeit besitzt; auch versagt mitunter die elektrische Zündung. Die erstere hat für die Praxis noch insofern Bedeutung, als sie einem geschickten Mineur gestattet, beim Ansetzen mehrerer Bohrungeu die Schüsse kurz nacheinander zur Zündung zu bringen, wodurch bei gegebener Gestaltung der Bänke größere Wirkungen erzielt werden können als bei genau gleichzeitigem Schießen, wie es die elektrische Massenzündung mit sich bringt. Die Aufbewahrung der Sprengstoffe geschieht in eigens hergerichteten Schuppen oder zweckmäßig in kurzen in den Berg vorgetriebenen Stollen, an welchen kleine Nischen für die gesonderten Vorräte von Dynamit, Pulver und Sprengkapseln ausgebrochen werden.

Die Bohrtiefe beträgt je nach dem zu erzielenden Erfolge 1 bis 6 und 7 m. Um die tiefen Schüsse ergiebiger zu machen, bedient man sich des Schnürens oder Kesselschießens. Das Schnüren besteht darin, daß ein mit dem Meißelbohrer vorgetriebenes Loch von wenigen Zentimetern Durchmesser an seinem Ende durch Aussprengen mit Dynamit kesselartig erweitert wird, um hier eine größere Ladung Pulver einbringen zu können. Die Brisanz des Dynamites ist imstande, das Gestein im Innern zu zertrümmern, wobei der zu Staub zermalmte Stoff durch das Bohrloch hinausgeschleudert wird. Zum Laden des Kessels wird meist loses Pulver genommen. Hierbei kann es leicht vorkommen, daß Kügelchen sich in Spalte des Bohrloches verlieren. Aus solchen im Gestein zerstreuten Pulverteilchen können sich dann späterhin unvermutet frühzeitige Entzündungen bilden. Auch ist es vorgekommen, daß in geschnürten Bohrlöchern schon beim Laden Entzündungen entstanden sind. Man hat in letzterem Falle oft vergeblich nach Erklärungen gesucht und angenommen, daß in den geschnürten Kesseln glimmende Fetzen zurückgeblieben sind. Es ist deswegen vielfach vorgeschrieben, daß zwischen den einzelnen Schnürschüssen und dem Laden eine Wartezeit von $^1/_2$ bis 1 Stunde liegen soll, um etwaige Nachglimmungen sicher ausbrennen zu lassen.

In einigen Gegenden ist aus diesen Gründen die Verwendung von losem Pulver verboten und solches nur in Form von Patronen gestattet. Ebenso darf das Schnüren in der Regel nur in Entfernungen von mehr als etwa 400 m von bewohnten Gehöften und öffentlichen Wegen stattfinden, da durch die größere Ladung der geschnürten Bohrlöcher die Gewalt der Schüsse eine mächtige ist und einzelne Steinstücke leicht weithin geschleudert werden. Anderseits wird von mancher Seite ein ergiebiger Betrieb mittels Schnürschießens ohne Gebrauch von losem Pulver als untunlich angesehen. Die Verwendung von Pulver in Patronen wird als unzweckmäßig bezeichnet, weil die Wirkung der Explosion infolge der schädlichen Hohlräume zwischen der Kesselwandung und den einzelnen Patronen nur in stark vermindertem Maße zur Geltung kommt. Um beiden Einwänden zu begegnen ist darum in manchen Bezirken bei Gebrauch von losem Pulver die elektrische Zündung vorgeschrieben, die hinsichtlich vorzeitiger Entladung größere Gewähr als die Schnurzündung bietet.

In allen diesen Einzelheiten müssen die Rücksichten auf die Sicherheit der beschäftigten Personen und der Umgegend in erster Linie stehen und ausschlaggebend sein. Immerhin muß man sich vergegenwärtigen, daß eine Gefährlichkeit des Steinbruchbetriebes an sich besteht, die bei aller weitgehendsten Vorsicht nicht auszuschalten möglich ist, ohne den Betrieb lahm zu legen. Das Arbeiten an den mit losen Steinmassen übersäten Hängen, wo herabfallendes Gestein Mineure und Arbeiter ständig bedroht, das Umherschleudern der Gesteinstücke im Augenblick der Sprengung, das mitunter verderblich wird, da die an die Gefahr gewöhnten und sie darum leicht außer acht lassenden Arbeiter trotz aller strengen Vorschriften oft nicht veranlaßt werden können, sich außerhalb des Sprengbereiches zu begeben, und vielerlei andere Umstände führen immer wieder zu Unglücksfällen, die schier als unvermeidlich in der Natur des Betriebes liegend hingenommen werden müssen.

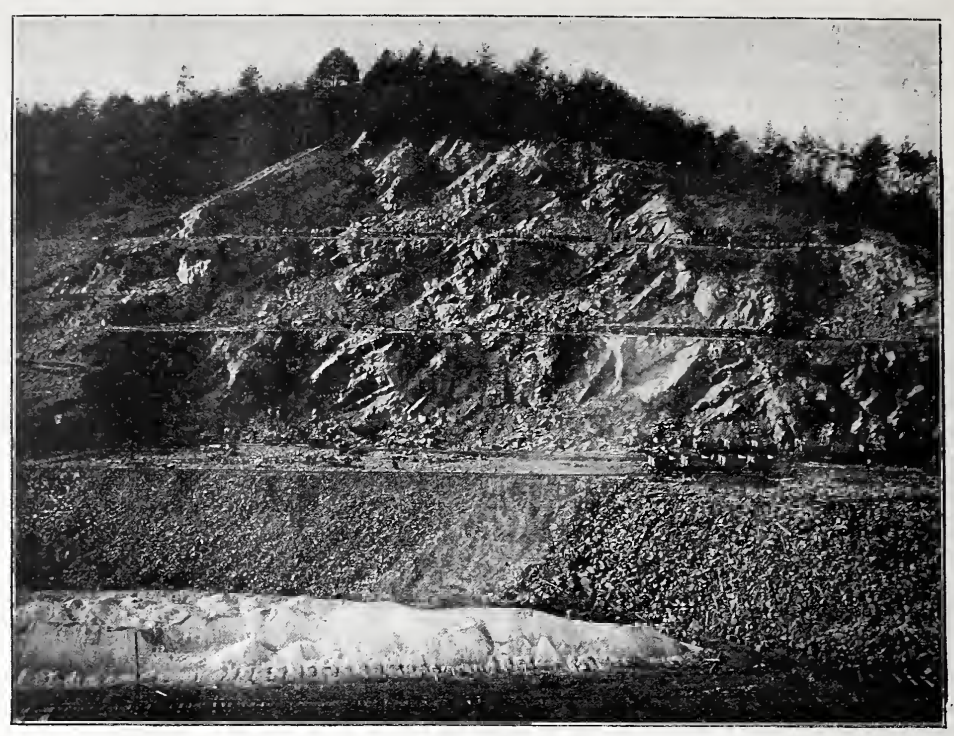


Abb. 1. Steinbruch in drei Staffeln mit Gleisanschluß.

Beim Sprengen ohne Schnüren werden die Bohrlöcher nur 1 bis 2 m tief vorgetrieben. Die Ladung wird gering genommen. Die Wirkung des Schusses ist daher eine beschränkte und in weichem Gestein dadurch besonders nachteilig, das die unmittelbar durchbrechende Expansionskraft Zertrümmerungen in hohem Maße herbeiführt. Auf diese Weise wird der Arbeitsbetrieb mühsam und wenig ergiebig. Beim Sprengen aus geschnürten Bohrlöchern hingegen, die 4—6 m unter der Oberfläche liegen, wird durch den Schuß mehr nur ein Anheben der Bänke und ein Lockern des Gesteins im Ganzen herbeigeführt. Es wird ein großes Feld lose gemacht und durch Nacharbeit mit Hacke und Keil, unter Umständen auch durch ganz leichte Schüsse, der Baustein gewonnen. Das Gestein wird nur wenig zerrissen; es werden gute, große Stücke gefördert, während bei der ersteren Sprengart mehr kleines Steinwerk abfällt. Das Schnüren liegt darum in weichem Gestein mit im Interesse der Bauausführung; denn es ist von Wichtigkeit, daß feste, gut mauerbare und nicht splittrige und rissige Bausteine verwendet werden. In sehr festem, zähem Gestein kann bei Gebrauch von Dynamit das Schnüren entbehrlich werden.

Die Beschaffung und dauernde Beibehaltung eines Vorrats an Steinen während der Bauzeit, hat sich in der Praxis als unumgänglich erwiesen, um einen geordneten Fortgang der Arbeiten sicher zu stellen. Diese Vorsicht wird jedoch leicht unterlassen, weil die mit Mehrkosten verbundene doppelte Umladung vom Steinbruch ins Lager und später von hier zur Mauerung und ebenso der damit verbundene Verlust an Bruchabfall gescheut wird. Aber diese Nachteile stehen in gar keinem Vergleich zu den Unannehmlichkeiten, welche die durch Steinmangel hervorgerufenen Stockungen des Mauerbetriebes mit sich bringen. Durch diese entstehen nicht nur erhöhte Ausführungskosten, indem solche Unterbrechungen meist plötzlich eintreten und einen starken Wechsel der Arbeitskräfte und die Aenderung vieler sonstigen Baumaßnahmen bedingen, sondern die Störungen können leicht tiefergehende Wirkungen ausüben, die Fertigstellung des Baues verzögern und gar in ein weiteres Baujahr hinüberziehen. Das ergiebt einen schweren Zinsverlust bei einer auf Millionen berechneten Anlage. Aber auch die Güte der Mauerung ist von der Art des Steinbruchbetriebes nicht unabhängig und sie kommt in Gefahr, wenn der tägliche Bedarf an Mauersteinen durch täglichen Ausbruch gedeckt wird. Das Sortieren und Reinigen in den Brüchen kann dann meist nicht mit der erforderlichen Sorgfalt geschehen, da von der Baustelle her oft mehr Steine angefordert werden als sie die Brüche, deren Ergiebigkeit durch das Vorhandensein guter und schlechter Bänke stark schwankt, liefern können. Es kann als hinreichend angesehen werden, den Steinvorrat auf einen 2—3 monatlichen Mauerbedarf zu bemessen, sei es daß dieser als eiserner jederzeit angreifbarer Bestand bereit liegt, sei es, daß er in gleichem Maße, wie der Verbrauch erfolgt, immer wieder ergänzt wird.

Für einen flotten Steinbruchbetrieb ist eine große Angriffslänge erwünscht, um Freiheit der Bewegung zu haben. Dann ist es auch möglich, die erwähnten Schwankungen besser auszugleichen

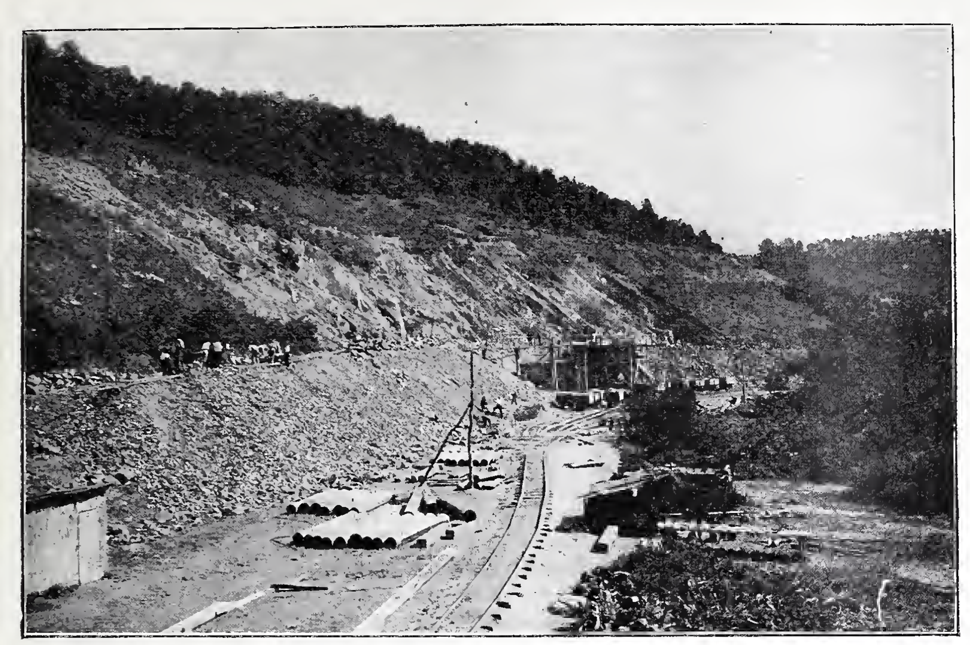


Abb. 2. Steinbruch mit Steinbrecher.

und schlechte Gesteinsfelder vorübergehend auszuschalten, um den Abraum zu beseitigen, wozu meist die Nacht zu Hilfe genommen werden muß. Im rheinischen Schiefergebirge kann man auf 1 cbm Steinbruchlänge im Durchschnitt die Gewinnung von 1 cbm Baustein täglich rechnen. Hierbei erfordert das Lösen des Gesteins einschl. der Mineurarbeit, die Abfuhr des unbrauchbaren Materials nach den Ablagerungsstellen, die Reinigung der Steine für die Mauerung, sowie das Verladen derselben in die Transportwagen die Aufwendung von etwa 0,8—0,9 Arbeitertagewerk für 1 cbm Stein. Als weitere Kosten treten hierzu die des Transportes nach der Verwendungsstelle, welche von der Entfernung und der Gestaltung der Förderung abhängig sind. Diese werden wesentlich von einander abweichen, je nachdem die Steine dem Schwergewicht folgend in die Baugrube gelangen oder eine Hebung auf Gleisen oder Hebetürmen notwendig wird.

Werden die Steine auf Lager gebracht, so kann man einen Aufschlag von etwa 1 M. für 1 cbm in Ansatz bringen. Zu vorstehendem kommen als allgemeine Unkosten die der ersten Abräumung. Hierbei fällt zu ungunsten ins Gewicht, daß die für einen besonderen Fall angelegten Brüche selten voll ausgenutzt werden. Meist ist der Bau beendet, wenn der Bruch bis in das innere bessere Gestein vorgetrieben ist, und der schönste Stein bleibt dann ungenutzt im Berge. Dementsprechend sind die anteiligen Kosten der ersten Erschließung höher als bei einer Anlage für dauernden Betrieb. Eine allgemeine Kostenangabe würde hier umsoweniger zutreffen als die Abdeckungsarbeiten sehr verschiedenen Umfang haben, je nach der Stärke der Ueberlagerung des Gebirges mit Erde und Geröll. Von Einfluß ist auch der Umstand, ob der Steinbedarf eines Baues aus einem einzigen ergiebigen Bruche gedeckt werden kann, oder ob, wie es bei einer größeren Bauanlage meist der Fall ist, eine Reihe von Steinbrüchen erschlossen werden muß.

Berlin. Mattern.

Vermischtes.

Ergebnisse der Prüfungen für den sächsischen Staatsdienst im Baufache und der Prüfungen an der Technischen Hochschule in Dresden im Jahre 1903. Zur Diplom-Vorprüfung meldeten sich 120 Kandidaten, hiervon traten von der Prüfung zurück 14. Es bestanden 77 (Hochbau-Abteilung 15, Bau-Ingenieure 12, Vermessungs-Ingenieure 6, Maschinen-Ingenieure 13, Elektro-Ingenieure 11, Chemiker 16, Fabrik-Ingenieure 4); zur Staats-Vorprüfung meldeten sich 107 Kandidaten, hiervon traten von der Prüfung zurück 13. Es bestanden 67 (Hochbau 11, Ingenieurbaufach 37, Maschinenbaufach 19); zur Diplom-Schlußprüfung meldeten sich 63 Kandidaten, hiervon bestanden 57 und zwar Hochbau-Abteilung 4, Bau-Ingenieure 4, Vermessungs-Ingenieure 2, Maschinen-Ingenieure 16, Elektro-Ingenieure 8, Chemiker 16, Fabrik-Ingenieure 7; zur ersten Staatshauptprüfung meldeten sich 46 Kandidaten, hiervon bestanden 38 und zwar Hochbau 11, Ingenieurbaufach 18, Maschinenbaufach 9. Außerdem wurde drei Regierungs-Baumeistern auf Grund der vorgelegten Baumeisterarbeit und 20 Regierungs-Bauführern und staatlich geprüften Bauführern auf Grund von Diplomarbeiten der Grad eines Diplom-Ingenieurs erteilt. Doktor-Ingenieur-Prüfungen fanden 18 statt und zwar 2 an der Hochbau-Abteilung, 2 an der Ingenieur-Abteilung, 7 an der Mechanischen Abteilung und 7 an der Chemischen Abteilung.

Verseuchung von Brunnen. Gelegentlich der Untersuchung eines inzwischen geschlossenen Brunnens, dessen Wasser dringend verdächtig war, eine Reihe von Typhuserkrankungen verursacht zu haben, stellte sich heraus, daß unter den verschiedenen Wegen, auf denen Krankheitskeime in das Wasser gelangen konnten, besonders die Undichtigkeiten der eisernen Brunnenabdeckung, in welcher sich der Pumpenständer befand, bedenklich waren. Es ergab sich, daß die Kotkübel der betreffenden kleinen Anstalt zwar ordnungsmäßig in eine Abortgrube entleert worden waren, daß sie aber in Ermangelung einer anderen passenden Wasserentnahmestelle regelmäßig an der Pumpe nachgespült waren, wobei zweifellos hin und wieder durch die undichten Fugen der Abdeckung Teile des Spülwassers in den Brunnen gelangt waren. Da undichte Brunnenabdeckungen auf dem Lande und in kleinen Städten noch häufig vorkommen und das Ausspülen der Geschirre und der Wäsche am Brunnen erfolgt, so gelangen jedenfalls sehr häufig Krankheitskeime in das Trinkwasser. Wenn man erwägt, daß lebensfähige Typhuskeime noch lange Zeit nach der Genesung des Kranken in den Abgängen abgeschieden werden, so muß die Gefahr um so größer erscheinen. Die mit der Ueberwachung der Gesundheitsverhältnisse auf dem Lande betrauten Behörden sollten daher überall, und in erster Linie bei Herbergen, Verpflegungsanstalten und Gefängnissen, wo die Pumpe auf oder unmittelbar am Brunnen steht, verlangen, daß die Abdeckung eine mindestens 0,50 m starke Erdüberschüttung mit Pflasterung erhält, falls nicht auf andere Weise eine zuverlässige Dichtung hergestellt ist.

Hildesheim. Moormann, Baurat.

Elektrische Schweißung nach Thomsonscher Art. Das Verfahren, das sich seit Jahren besonders für Querschnittsschweißungen bewährt hat, besteht darin, daß durch die fest gegeneinander gedrückten Metallteile, die zusammengeschweißt werden sollen, starke Ströme aber von sehr niedriger Spannung hindurch geschickt werden. Nach eintretender Schweißung wird die Stromzuführung unterbrochen und der durch das Erweichen des Materials verringerte Druck der Teile wieder erhöht. Damit ist das Schweißen beendet und die Beschaffenheit der Schweißstellen ist so gleichmäßig, daß sie sich von dem ungeschweißten Metall nicht unterscheiden. Dieser günstige Erfolg der Schweißung ist darauf zurückzuführen, daß der Strom dem jeweiligen Zweck entsprechend genau bemessen werden kann und gleichzeitig im Metall sich die Hitze infolge entsprechender Vorbearbeitung der Stoßflächen von innen nach außen entwickelt. Das Erscheinen der Schweißhitze auf der Außenseite ist das Kennzeichen für die Beendigung der Schweißung. Dadurch, daß im Gegensatz zu anderen Schweißverfahren die Hitzewirkung von innen nach außen geht, ist auch der Arbeiter in der Lage, den sich ungemein schnell vollziehenden Schweißvorgang zu verfolgen und zu rechter Zeit zu unterbrechen und so ein Verbrennen des Metalls zu verhüten.

Die Spannung des elektrischen Stromes wird wirtschaftlich so niedrig gehalten, wie es der innere Widerstand der zu schweißenden Teile zuläßt. Es gelangt Wechselstrom zur Verwendung, dessen Spannung durch geeignete Umformer auf 1 bis 2 Volt herabgesetzt wird, während die Stromstärke begreiflicherweise der jeweiligen Schweißung angepaßt wird. Die Periodenzahl ist die allgemein übliche von 50 in der Sekunde, doch ist es zulässig, von 40 bis hinauf zu 125 Perioden zu arbeiten. Das Verfahren ist verwendbar für die verschiedenartigsten Metalle und Metallformen, auch solche, die bisher nur mittels anderen Metalls gelötet werden konnten. Die Schweißanlagen Thomsonscher Art

werden von der Allgemeinen und der Union-Elektrizitäts-Gesellschaft geliefert, deren Druckschriften die vorstehenden Mitteilungen entnommen sind. Ueber die Leistungen einer einzelnen Schweißmaschine wird angeführt, daß damit, je nach der Art und dem Umfang der zu schweißenden Stücke, 300 bis 8000 Schweißungen im Tage bei zehnstündiger Arbeitszeit ausgeführt werden können.
P.

Die Technische Hochschule in Aachen zählt im Winter-Halbjahr 1903/04 nach vorläufiger Feststellung 624 Studierende (609 im Winter 1902/03 nach endgültiger Feststellung) und 172 (219) Gasthörer oder sonst zur Annahme von Unterricht Zugelassene, insgesamt also 796 (828) Hörer.

1) Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen		Bergbau- und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie				Allgemeine Wissenschaften		Gesamtzahl
			M	E	Bgb	Hk	Ch	Ech	Ag	Hw	
Im 1. Studienjahr	3	6	20	5	27	20	11	—	2	10	104
„ 2. „	8	23	27	5	38	20	5	1	2	3	132
„ 3. „	10	16	23	18	22	26	4	1	—	2	122
„ 4. „	10	10	21	14	16	31	5	—	—	1	108
In höheren Studienjahren . .	18	18	18	16	22	47	14	3	1	1	158
Zusammen	49	73	109	58	125	144	39	5	5	17	624
			167		313				22		
Winter 1902/03 .	60	69	181		282				17		609

Von den Studierenden sind 451 Preußen, 48 aus den anderen deutschen Bundesstaaten, 125 aus dem Auslande und zwar: 3 aus Belgien, 1 aus England, 41 aus Holland, 1 aus Italien, 33 aus Luxemburg, 3 aus Norwegen, 10 aus Oesterreich-Ungarn, 1 aus Rumänien, 18 aus Rußland, 4 aus der Schweiz, je 1 aus Spanien und Afrika, je 4 aus Amerika und Asien.

2) Gasthörer und Personen, welche auf Grund des § 36 des Verfassungsstatuts zur Annahme von Unterricht zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungsstatuts 136. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 22, für Bau-Ingenieurwesen 8, für Maschinen-Ingenieurwesen 44, für Bergbau- und Hüttenkunde, für Chemie und Elektrochemie 57, für Allgemeine Wissenschaften 5. Ausländer befinden sich unter ihnen 8. — b) Personen, denen nach § 36 des Verfassungsstatuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen 36.

Bücherschau.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. 2. Band. Der Brückenbau. 6. Abt. Eiserne Brückenpfeiler, Ausführung und Unterhaltung der eisernen Brücken. 3. Auflage. Bearbeitet von G. Mantel u. W. Hinrichs. Herausgegeben von Th. Landsberg, in 1. u. 2. Aufl. von Dr. Th. Schäffer u. Ed. Sonne. Leipzig. 1903. Wilhelm Engelmann. XV u. 371 S. in gr. 8^{0} mit 275 Abb. im Text, Sachverzeichnis u. 13 Steindrucktafeln. Preis geh. 16 ℳ, geb. 19 ℳ.

Der vorliegende Band enthält zwei Kapitel. Das erste bringt eine Beschreibung, statische Berechnung sowie bauliche Ausbildung eiserner Brückenpfeiler. Es ist gegenüber der zweiten Auflage von dem Verfasser, Ingenieur Mantel in Zürich, in allen Teilen so gründlich umgearbeitet worden, daß es eigentlich eine Neubearbeitung darstellt. Besonders ausführlich ist die Berechnung durchgehender Balken auf eingespannten Stützen im Anschlusse an W. Ritters „Anwendungen der graphischen Statik“ behandelt. Bei der Berechnung der verschiedenen Pfeilerarten ist auch die Ermittlung der Zusatzspannungen kurz angedeutet. Für die bauliche Durchbildung sind eine große Reihe Beispiele aus alter und neuer Zeit, aus Europa und Amerika gegeben. Besonders bemerkenswert sind u. a. die französischen Straßenbrücken mit am Kopf eingespannten Wandpfeilern, bei denen die Trägerhöhe bis auf 1/32 der lichten Weite verkleinert worden ist, ohne daß die Einsenkungen und Schwankungen zu groß werden.

Das andere Kapitel bringt aus der Feder des inzwischen verstorbenen Eisenbahndirektors W. Hinrichs das Wichtigste über die Ausführung und Unterhaltung der eisernen Brücken. Auch hier sind zahlreiche Beispiele besonders für die Aufstellung von Balken- und Bogenbrücken gegeben. Den Arbeiten für die Verstärkung eiserner Brücken sind leider nur 10 Seiten gewidmet. Bei dem großen Umfange, den die Verstärkung vorhandener Brücken infolge der Erhöhung der Verkehrslasten in den letzten Jahren angenommen hat, und bei der großen Bedeutung dieser Arbeiten vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit aus wäre es erwünscht gewesen, wenn den Ausführungen über Brückenverstärkungen ein wesentlich breiterer Raum gegönnt worden wäre.

Inhalt und Ausstattung des vorliegenden Bandes entsprechen in jeder Beziehung den Anforderungen, die man jedem neu erscheinenden Teile des altbewährten, vortrefflichen Handbuches entgegenzubringen pflegt.
Od.

Die Straßenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika. Von Gustav Schimpff, Regierungs-Baumeister. Erweiterter Sonderabdruck aus der „Zeitschrift für Kleinbahnen“ 1902. Berlin 1903. Julius Springer. VIII u. 196 S. in gr. 8^{0} mit 224 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Preis 6 ℳ.

Das Buch behandelt die Ergebnisse einer Studienreise, die der Verfasser auf Grund eines ihm verliehenen Schinkelpreises nach Nordamerika ausgeführt hat, einem Land, das, wie vordem England, jetzt das Reiseziel zahlreicher Techniker bildet, denen daran liegt, für die auf dem Gebiet des Ingenieurwesens zu lösenden Aufgaben einen weiteren und freieren Maßstab zu gewinnen. Die örtlichen Studien des Verfassers haben sich auf das elektrische Bahnwesen der Städte und ihrer Umgebungen, deren Straßen- und Schnellbahnen gerichtet. Das vorliegende Buch behandelt die ersteren, während eine zweite Veröffentlichung über Hoch- und Untergrundbahnen später nachfolgen wird. Die jetzige Arbeit stellt einen erweiterten Abdruck einer Reihe von Aufsätzen dar, die in der Zeitschrift für Kleinbahnen erschienen sind. Sie verbreitet sich über das gesamte technische Bahnwesen in eingehenderer Weise, ohne indessen die wirtschaftlichen Fragen unerörtert zu lassen, wenngleich die letzteren dem Zweck des Werkes entsprechend in geringerer Ausführlichkeit behandelt sind. Der Leser findet in dem Buche eine Fülle wertvoller Mitteilungen über die allgemeine Anlage des Bahnnetzes in Beziehung zum Stadtbilde, über die Anlage des Bahnkörpers, die Betriebsweise, die Fahrzeuge, die zur Krafterzeugung dienenden Anlagen, die Betriebsanlagen der Straßenbahnen usw.; überall kommen die Unterschiede, die zwischen den Einrichtungen drüben und hüben vorhanden sind, gebührend zur Anschauung. Dasselbe gilt hinsichtlich des Konzessionswesens und der Verwaltungsangelegenheiten. Besondere Beachtung verdienen ferner die Ausführungen über die Wirtschaftlichkeit der Bahnen, die durchweg nach den Grundsätzen privatwirtschaftlicher Betriebe geleitet sind, wie man es denn drüben weder für die Aufgabe der Stadtverwaltungen ansieht, noch letztere für fähig hält, derartige Betriebe selbst zu führen.

Unsere Straßenbahnen werden sicherlich an den Ausführungen des Verfassers ein reges Interesse nehmen.
—m—.

Dictionnaire technologique. Français-allemand-anglais. Publié par E. v. Hoyer et F. Kreuter. 5. édition. Wiesbaden 1904. J. F. Bergmann. VIII u. 790 Seiten in 8^{0}. Preis 12 ℳ, geb. 14 ℳ.

Die fünfte Auflage des III. Bandes unseres altbekannten Technologischen Wörterbuchs hat durch die beiden Herausgeber, Professoren an der Münchener Technischen Hochschule, abermals eine erhebliche Bereicherung des Wortschatzes erfahren. Um den Umfang nicht zu sehr auf Kosten der Handlichkeit anschwellen zu lassen, sind die Begriffsbestimmungen möglichst weggelassen und durch Schlagworte ersetzt worden, aus denen der Suchende das für seinen Fall bestgeeignete leicht auszuwählen vermag. Beispielsweise werden für das Wort „bassin“ ohne Zusatz die Uebersetzungen „Becken, Schale, Behälter“, außerdem für den Geologen „Schichtenmulde“, für den Brillenmacher „Schleifschale“, für den Geographen und Wasserbauer „Niederschlaggebiet“, ferner 17 Zusammensetzungen aufgeführt, hierunter „bassin de radoub“ (Trockendock), „bassin d'épargne“ (Sparbecken) usw. Dieses Wort wird also in 21 technischen Ausdrücken dem Leser bereitgestellt, „hauteur“ in 41, „mortier“ in 27, „quai“ in 21, „signal“ in 60 Ausdrücken aus den verschiedenen Zweigen der Technik. Im ganzen enthält der III. Band nach Angabe des Vorwortes 56 200 technische Ausdrücke, größtenteils verschiedene Begriffe und Zusammensetzungen einer immerhin noch recht stattlichen Zahl von Worten, die auf mindestens 5- bis 6000 zu veranschlagen sein dürfte. Wie in den früheren Auflagen des als zuverlässiger Führer im Irrgarten einer fremdsprachigen Fachschrift uns längst vertrauten Wörterbuchs, ist auch in dieser neuen Auflage die Ausstattung vortrefflich und durch zweckmäßige Wahl verschiedener Schriftarten für die drei Sprachen recht übersichtlich. Daß in dem seit dem ersten Erscheinen des Werkes (1852) verflossenen halben Jahrhundert fünf Auflagen nötig geworden sind, zeugt für seine Güte und für die Sorgfalt, mit der es jederzeit auf der Höhe gehalten wurde.
—r.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 5. **Berlin, 16. Januar 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Bekanntmachung.

Das von dem Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten errichtete Stipendium für einen in der Richtung des Wasser- und Straßenbaufaches geprüften Regierungs-Baumeister zum Studium der Kulturtechnik ist vom 1. April 1904 ab auf ein Jahr zu vergeben. Durch dasselbe wird nicht allein eine bessere Ausbildung des Stipendiaten in der Kulturtechnik bezweckt, sondern es soll dem Beliehenen auch Gelegenheit zur Erlangung gründlicherer Kenntnisse in den speziell landwirtschaftlichen Lehrfächern gegeben werden. Dem Bewerber steht es frei, den kulturtechnischen Lehrgang nach seiner Wahl entweder bei der landwirtschaftlichen Hochschule hierselbst oder bei der landwirtschaftlichen Akademie in Bonn-Poppelsdorf zurückzulegen. Die Höhe des mit unentgeltlichen Vorlesungen verbundenen Stipendiums beträgt 2500 Mark, deren Zahlung in vierteljährlichen Teilbeträgen im voraus erfolgt. Der Empfänger des Stipendiums hat sich zu verpflichten, am Schlusse des einjährigen Lehrganges sich einer Prüfung aus dem Bereiche der von ihm gehörten Vorlesungen zu unterziehen. Ueber den Umfang dieser Vorlesungen bleibt weitere Bestimmung vorbehalten.

Geeignete Bewerber haben ihre Meldung unter Beifügung ihrer Zeugnisse, aus denen die bisher erlangte Ausbildung ersichtlich ist, bis zum 15. Februar 1904 an mich einzureichen und dabei anzugeben, welche der beiden vorgenannten Lehranstalten von ihnen gewählt werden würde.

Berlin, den 30. Dezember 1903.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

Bekanntmachung.

Die Regierungs-Baumeister, die im Jahre 1898 die zweite Hauptprüfung bestanden haben, sowie die Regierungs-Bauführer, die in dieser Zeit die häusliche Probearbeit eingereicht, nachher die zweite Hauptprüfung jedoch nicht bestanden haben, oder in die Prüfung nicht eingetreten sind, werden aufgefordert, die Rückgabe ihrer für die Prüfung eingereichten Zeichnungen nebst Mappen und Erläuterungsberichten usw., soweit sie noch nicht erfolgt, nunmehr zu beantragen. Die Probearbeiten, deren Rückgabe bis zum 1. April 1904 nicht beantragt ist, werden zur Vernichtung veräußert werden.

In dem schriftlich an uns zu richtenden Antrage sind auch die Vornamen und bei denen, die die zweite Hauptprüfung bestanden haben, das Datum des Prüfungszeugnisses anzugeben. Die Rückgabe wird entweder an den Verfasser der Probearbeit, oder an dessen Bevollmächtigten gegen Quittung erfolgen; auch kann die kostenpflichtige Rücksendung durch die Post beantragt werden.

Berlin, den 4. Dezember 1903.

Königliches Technisches Ober-Prüfungsamt.
Schroeder.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Hannover, Geheimen Regierungsrat Dr. Kohlrausch den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Meliorations-Bauinspektor Friedrich Arndt in Oppeln den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Direktor der städtischen Kanalisationswerke Wannovius in Breslau und dem Stadtbauführer Friedrich Schmidt in Osnabrück den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, bisherigen Geheimen Baurat Hoßfeld, zum Geheimen Oberbaurat zu ernennen und infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Köln getroffenen Wahl den bisherigen Regierungs- und Baurat Julius Zschirnt in Frankfurt a. M. als besoldeten Beigeordneten der Stadt Köln für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Der Regierungs- und Baurat Glasenapp, bisher der Kaiserl. Botschaft in Washington zugeteilt, ist vorübergehend als Hilfsarbeiter bei den Eisenbahnabteilungen in das Ministerium der öffentlichen Arbeiten kommittiert.

Dem Eisenbahn-Bauinspektor v. Sturmfeder ist die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Maschineninspektion 1 in Kassel verliehen.

Der Eisenbahn-Bauinspektor Guillery in Köln ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte in Köln-Nippes beauftragt.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Sittard, bisher in Danzig, ist als Vorstand der Eisenbahn-Bauabteilung nach Lauenburg i. P. versetzt.

Der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Erwin Schwarzer in Altona ist zum Eisenbahn-Bauinspektor ernannt.

Der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Alfred Müller, bisher zur Kaiserl. Werft in Wilhelmshaven beurlaubt, ist der Königl. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. zur Beschäftigung überwiesen.

Dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Eduard Meckelburg in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Ingenieur Dr. Friedrich v. Hefner-Alteneck, Mitglied der preußischen Akademie der Wissenschaften, außerordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Ingenieur Otto Leitholf in Berlin zum nichtständigen Mitglied des Patentamts zu ernennen.

Mit dem 1. April dieses Jahres werden Geheimer Marine-Baurat und Schiffbau-Direktor Hoßfeld von Kiel nach Danzig und Geheimer Marine-Baurat und Schiffbau-Direktor Wiesinger von Danzig nach Kiel versetzt.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Kriegsministerium v. Rosainsky zum Chef der Bauabteilung im Kriegsministerium, den Intendantur- und Baurat mit dem Charakter als Geheimer Baurat Ahrendts, bisher Hilfsreferent in der Bauabteilung des Kriegsministeriums, zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Kriegsministerium zu ernennen und dem Intendantur- und Baurat Saigge bei der Intendantur des XV. Armeekorps den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Garnison-Bauverwaltung. Bayern. Dem Intendantur- und Baurat Winter im Kriegsministerium ist der Titel und Rang eines Geheimen Baurats verliehen worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, wegen Krankheit und hierdurch bewirkter Dienstesunfähigkeit seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend den Oberbauinspektor Paul Stein in Kitzingen auf die Dauer eines Jahres und den Direktionsassessor bei der Zentralmagazinverwaltung Nürnberg Georg Knorz auf die Dauer eines halben Jahres, in den Ruhestand zu versetzen.

Sachsen.

Der Regierungs-Baumeister Grube ist auf Ansuchen behufs Uebernahme der Stelle eines Regierungs-Baumeisters bei der Baudirektion des Königlichen Ministeriums des Innern aus dem Dienste der Hochbauverwaltung ausgeschieden.

Im Dienste der Königlichen Straßen- und Wasser-Bauverwaltung ist der bisherige Regierungs-Bauführer Wilhelm Erwin

Berndt zum etatmäßigen Regierungs-Baumeister, und zwar bei der Königlichen Straßen- und Wasser-Bauinspektion I in Pirna, ernannt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Oberinspektor, tit. Baurat Stahl bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zum Baurat bei dieser Generaldirektion zu befördern, dem Architekten Karl Hengerer in Stuttgart den Titel und Rang eines Baurats zu verleihen, die ordentliche Professur für Kunstgeschichte an der Technischen Hochschule in Stuttgart dem Professor Dr. Weizsäcker, Direktor des Städelschen Kunstinstituts in Frankfurt a. M. und die Abteilungsingenieurstelle bei der Eisenbahnbauinspektion Reutlingen dem Königlichen Regierungs-Baumeister Hahn zu übertragen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze**.

Das neue Herrenhaus in Berlin.

Heute werden sich zum erstenmal die Pforten des neuen Geschäftsgebäudes für das Herrenhaus an der Leipziger Straße seinen Mitgliedern öffnen und es ist damit die sich über einen Zeitraum von zehn Jahren in zwei Bauabschnitten erstreckende Ausführung der preußischen Landtagsneubauten beendet worden. Ueber die Geschichte der Entwicklung dieser Bauten und die Gesamtanordnung der einzelnen Gebäude ist im Jahrgang 1895 d. Bl., S. 226 unter Beigabe von Plänen und Ansichten berichtet. Das im ersten Bauabschnitt ausgeführte Geschäftsgebäude für das Haus der Abgeordneten an der PrinzAlbrechtstraße nebst dem Verbindungsbau und dem gemeinsamen Kessel- und Maschinenhaus wurde im Jahre 1898 vollendet und zur Eröffnung der Sitzungen im Januar 1899 seiner Bestimmung übergeben (s. Jahrg. 1899 d. Bl., S. 13 u. f. mit zahlreichen Abbildungen). Der zweite Bauabschnitt schloß sich unmittelbar im Frühjahr 1899 an und betraf die Ausführung der an der Leipziger Straße gelegenen Gebäudegruppe, das Geschäftsgebäude für das Herrenhaus und die Wohngebäude der Präsidenten beider Häuser des Landtages.

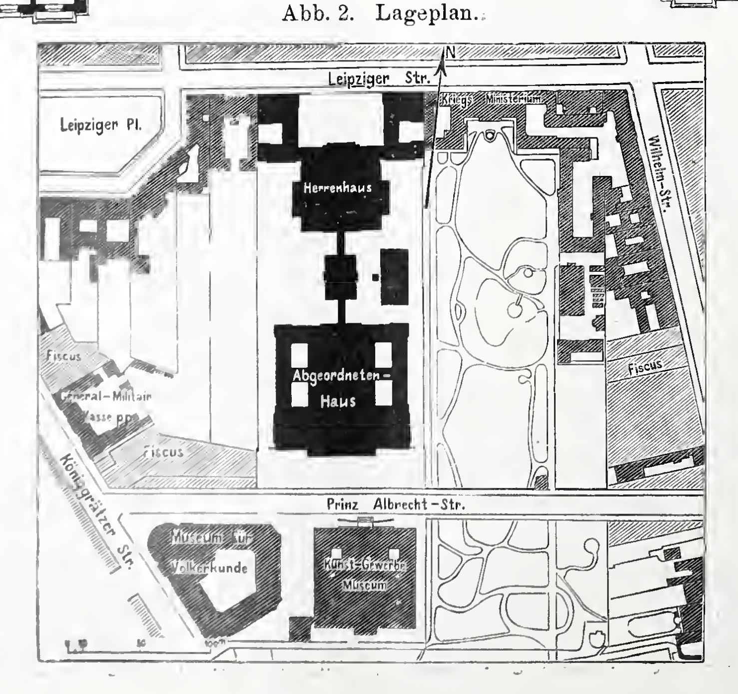
Die hufeisenförmige Grundrißanordnung dieser drei Gebäude und die Anlage eines großen nach der Leipziger Straße sich öffnenden Ehrenhofes ergab sich aus der Programmforderung, die in dem Verbindungsbau liegenden Räume für die Minister (Jahrg. 1899 d. Bl., S. 73) in möglichst nahe Verbindung mit den großen Sitzungssälen der beiden Kammergebäude zu bringen, d. h. also diese Gebäude möglichst nahe aneinander heranzurücken (Abb. 2), und aus der Notwendigkeit, die Giebel der Nachbargebäude, östlich des Kriegsministeriums, westlich des Handelsministeriums zu verdecken. Diese Anlage brachte den weiteren Vorteil einer besonders günstigen Beleuchtung der Präsidenten-Wohngebäude, die damit alle Vorzüge eines Eckhauses genießen konnten, mit sich. Besondere Rücksicht war bei der Gestaltung der Grundrisse auf die möglichste Erhaltung des prächtigen alten Baumbestandes des Herrenhausgartens zu nehmen. Der ursprünglich beabsichtigte Abschluß des Ehrenhofes an der Leipziger Straße durch eine die beiden Präsidenten-Wohngebäude architektonisch verbindende Säulenhalle ist nach eingehenden Erwägungen aufgegeben worden und an ihre Stelle ein gegen die Bauflucht etwas zurücktretendes Gitter gesetzt worden.

Das Geschäftsgebäude des Herrenhauses bildet in seiner Grundrißform ein Rechteck von rd. 70 m Breite bei 60 m Tiefe. Es ist in seinen Abmessungen erheblich kleiner als das Abgeordnetenhaus, diesem aber in der Gesamtanordnung seines Grundrisses ähnlich (Abb. 1 u. 3). Die geringere bebaute Fläche erforderte hier die Anlage von nur zwei Lichthöfen zur Beleuchtung der Flure und einiger Nebenräume; sämtliche Haupträume mit Ausnahme des großen Sitzungssales und der Wandelhalle, die Oberlicht erhalten, empfangen Licht aus den umgebenden Gärten und aus dem Ehrenhof an der Leipziger Straße. Das Gebäude umfaßt außer einem 2,70 m in die Erde eingesenkten Kellergeschoß vier Geschosse, von denen die drei unteren mit den entsprechenden Geschossen des Abgeordnetenhauses in gleicher Höhe liegen und mit diesen durch den „Zwischenbau" unmittelbar verbunden sind, während das zweite Stockwerk mit dem Abgeordnetenhause in keiner unmittelbaren Verbindung steht.

Abb. 1. Erstes Stockwerk.

Das neue Herrenhaus in Berlin.

Abb. 2. Lageplan.



Das Kellergeschoß dient ledig-

lich den Zwecken einer ausgedehnten Heizungs- und Lüftungsanlage. In dem Sockelgeschoß sind neben verschiedenen Dienstwohnungen die Räume für die Botenmeisterei und die Hausinspektion untergebracht, sowie die Kleiderablage für die Mitglieder des Hauses und die Küchenräume für den Erfrischungsraum. Das Erdgeschoß (Abb. 3), dem von dem Bureau des Hauses die Bezeichnung „Saalgeschoß" beigelegt worden ist, enthält in seiner Mitte den großen Sitzungssaal, um den sich alle mit diesem in unmittelbarer Beziehung stehenden Räume herumlagern. Das erste Stockwerk (Abb. 1), in seiner Höhenlage dem Tribünengeschoß des Abgeordnetenhauses entsprechend, hat neben den Arbeitszimmern für die Presse die Beratungszimmer und an der Vorderfront drei große Festsäle aufgenommen, von denen die zwei seitlichen zu den Präsidentenwohnungen gehören. Das zweite Stockwerk enthält weitere Beratungszimmer und Räume für die hier sich erweiternde Bücherei sowie für Akten und Drucksachen. Für die Verteilung der Räume war von wesentlicher Bedeutung die Programmforderung, das Bureau in unmittelbarer Nähe des großen Sitzungssaales und in dem gleichen Geschoß mit diesem anzuordnen. Dem entgegengesetzt war bei dem Abgeordnetenhause die Anlage des Büreaus in dem eigentlichen „Arbeitsgeschoß" des Hauses verlangt, das die Hauptberatungszimmer für Fraktionen, Abteilungen und Ausschüsse sowie die zur Bücherei gehörigen Arbeitszimmer für Abgeordnete enthält. Vorgenannte für das Herrenhaus aufgestellte Bedingung hat seine Zweiteilung in eine rechte und linke Hälfte herbeigeführt, so daß alle für die Mitglieder des Hauses bestimmten Räume wie der Lesesaal, der Erfrischungsraum, die Beratungszimmer an die bevorzugte westliche Front, dem alten Herrenhausgarten mit seinem prächtigen Baumbestande zugekehrt sind, während die übrigen Räume des Hauses, Bureauräume, Bücherei usw., ihre Front nach dem neu angelegten und teilweise von dem Kessel- und Maschinenhause eingenommenen Garten auf der östlichen Grundstückshälfte zuwenden.

Die beiden Wohngebäude, von denen das östlich an das Kriegsministerium grenzende für den Präsidenten des Abgeordnetenhauses, das westlich an das Handelsministerium grenzende für den Präsidenten des Herrenhauses bestimmt ist, haben einen vollständig gleichartigen Grundriß erhalten (Abb. 1 u. 3). In dem Sockelgeschosse sind auch hier Dienstwohnungen für untere Beamte und Kanzleibeamte, sowie die zu den Präsidentenwohnungen gehörigen Pferdeställe und Wagenstände untergebracht. Die Erdgeschosse sind für die Dienstwohnungen der beiden Bureau-Direktoren bestimmt. Die oberen Stockwerke enthalten die Wohnungen der Präsidenten. An den Fronten der Leipziger Straße und des Ehrenhofes sind im ersten Stockwerk, als dem Hauptgeschoß des Hauses, die ausgedehnten Repräsentationsräume untergebracht. Die dazugehörigen Festsäle greifen wie vorerwähnt in das Herrenhaus hinüber und können unter Hinzuziehung des zwischen beiden liegenden, vornehmlich für die Zwecke des Herrenhauses bestimmten großen Mittelsaales zu einer ganzen Gruppe weiträumiger Festsäle vereinigt werden. An der Gartenfront gelegen schließen sich Wohnräume an, deren Benutzung für die Zeit gedacht ist, wo die Präsidenten von ihren Familien getrennt in Berlin weilen. Das zweite Stockwerk enthält die einfacher gehaltenen Wohn- und Schlafräume nebst Fremdenzimmern, während die sämtlichen Wirtschaftsräume und die zahlreichen Zimmer für die Dienerschaft im Dachgeschoß untergebracht worden sind.

(Fortsetzung folgt.)

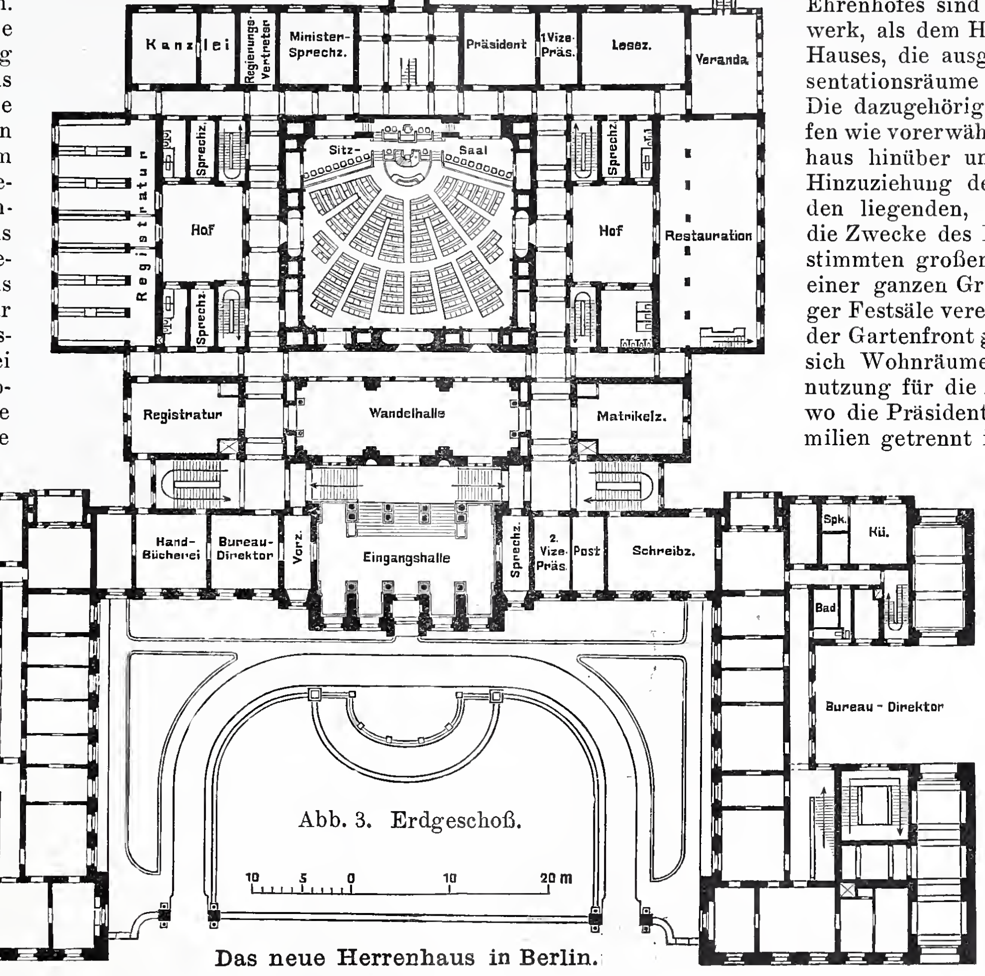


Abb. 3. Erdgeschoß.

Das neue Herrenhaus in Berlin.

Die neue St. Thomaskirche in Erfurt.

Architekt **E. Hillebrand** in Hannover.

Die evangelisch lutherische Kirchengemeinde zu St. Thomas in Erfurt, für deren Gottesdienst die an der Löberstraße belegene alte Kirche (Denkmalpflege 1899, S. 58) schon lange nicht mehr ausreichte, beabsichtigte auf einem im südlichen Stadtteile an der Schillerstraße belegenen Bauplatze eine neue Kirche zu errichten. Der aus einem im Jahre 1898 veranstalteten Wettbewerb hervorgegangene Entwurf des Verfassers wurde für die Ausführung ausgewählt.

Die Bauarbeiten begannen Ende 1899 und waren schon einige Monate im Gange, als der Kirchenrat von St. Thomas mehrere seiner Mitglieder zu einem Besuch der Stadt Hannover veranlaßte, um daselbst einige vom Verfasser erbaute Kirchen zu besichtigen und sich über verschiedene bauliche Fragen zu unterrichten. Das Ergebnis dieser Besichtigung war der Beschluß, der Thomasgemeinde eine Aenderung des für die Ausführung bestimmten Entwurfs, welcher als Zentralanlage vorgesehen war, dahin vorzuschlagen, daß die Kirche im Langhaus um etwa 5,0 m verlängert wurde. Diese Aenderung wurde hauptsächlich dadurch begründet, daß die evangelischen Gemeinden in Erfurt von alters her gewohnt seien, ihren Gottesdienst in Langhauskirchen abzuhalten. Der Vorschlag fand um so eher Annahme bei der Gemeinde, weil dadurch gleichzeitig der Fassungsraum der Kirche von 1000 auf 1100 Sitze erhöht wurde. Auf Grund des vergrößerten Entwurfs kam darauf der Bau unter der Oberleitung des Verfassers zur Ausführung. Am 30. April 1900 fand die Grundsteinlegung statt, und am 15. Juni 1902 wurde die Kirche feierlich eingeweiht.

Nach Lage und Form des an der Schillerstraße und der Bismarckstraße belegenen Bauplatzes, welcher an zwei Seiten von Nachbargrundstücken begrenzt wird, erschien es geboten, von der üblichen Ostung der Kirche abzusehen und sie mit ihrer Längsachse von Norden nach Süden zu richten.

Der Grundriß geht aus Abb. 4 hervor, er zeigt ein 12 m breites Mittelschiff von zwei Quadraten mit schmalen, als Gänge benutzten Seitenschiffen (Abb. 3) und kurzen, im Erdgeschoß durch Vorbauten erweiterten Querschiffflügeln. Den Abschluß nach Norden bildet der viereckige Chor, welcher an drei Seiten von niedrigen Anbauten umgeben ist, in denen das Konfirmandenzimmer, die Sakristei, ein Geräteraum, ein Vorraum mit zwei Aborten und die zwei Treppen zu den Querschiffsemporen untergebracht sind. Am Südende des Langhauses befindet sich der Turm von rechteckiger Grundform mit zwei seitlichen Treppenhäusern nebst niedrigen

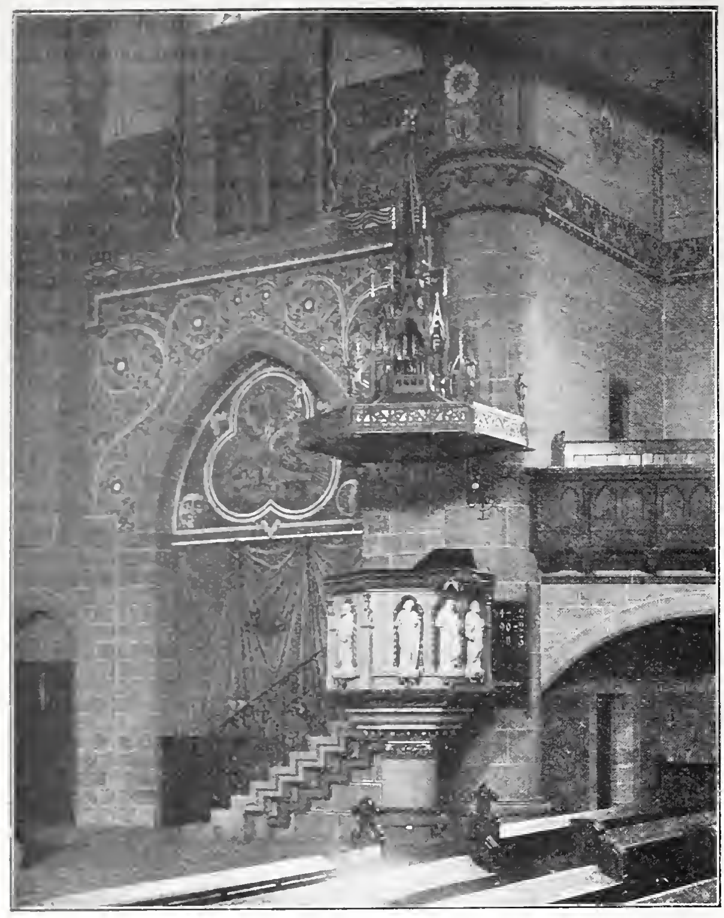


Abb. 1.

Abb. 2.

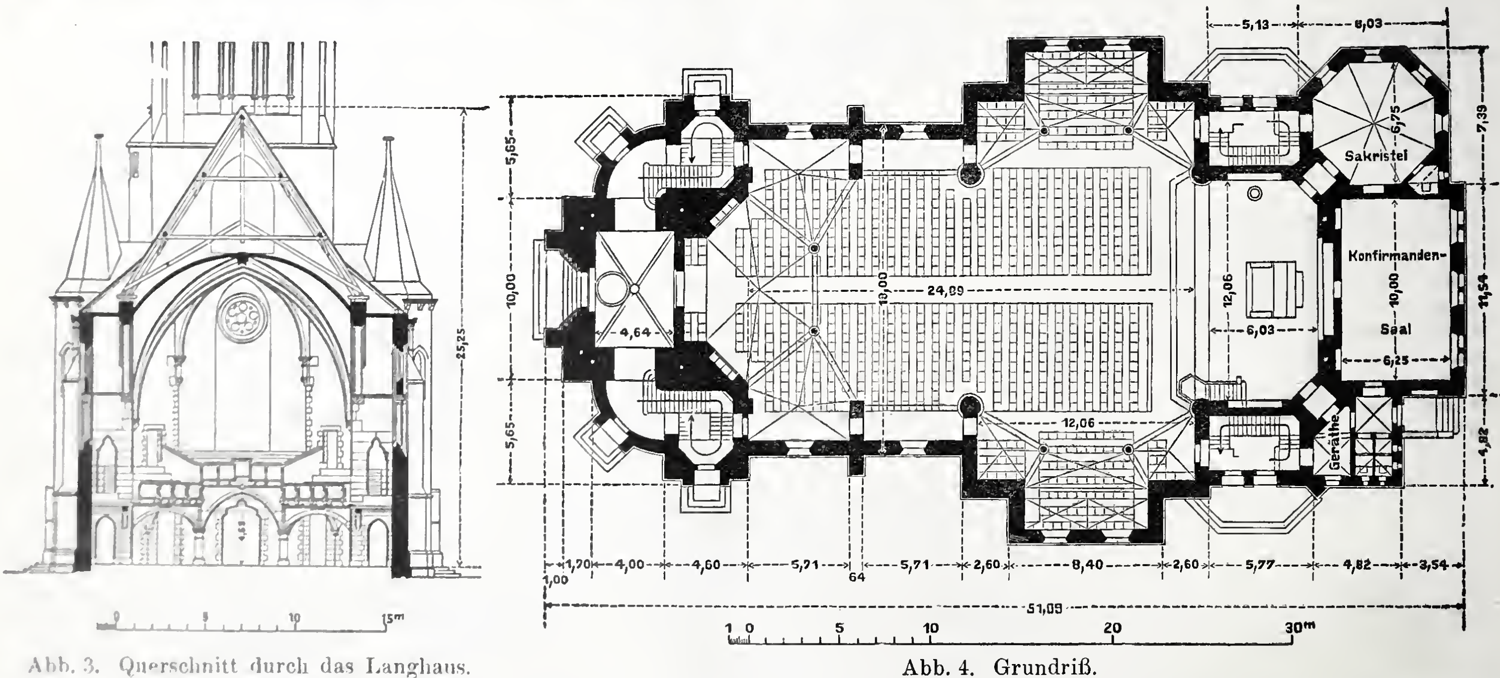


Abb. 3. Querschnitt durch das Langhaus.

Abb. 4. Grundriß.

Vorhallen. Die im Innern vor dem Turm und an den Langseiten in verschiedenen Höhen angebrachten Emporen stehen untereinander in Verbindung und sind durch vier neben dem Turm und dem Chor befindliche Treppen zugänglich. Alle Emporen sind gewölbt und mit einem teilweise vorgekragten hölzernen Oberbau stufenförmig abgedeckt. Die Kirche enthält 1106 feste Sitze, nämlich 810 im Erdgeschoß und 296 auf den Emporen, jeder 54 cm breit und 84 cm lang.

Im Chorraum, dessen Fußboden zwei Stufen höher liegt als der Kirchenfußboden, ist an der nordöstlichen Ecke die aus Stein hergestellte Kanzel (Abb. 1) angebracht. Der Altar in der Mitte des Chores und der Taufstein auf seiner Westseite sind ebenfalls aus Stein angefertigt. Die Orgel (Abb. 2) befindet sich über der Hauptvorhalle im Turm. Für Kirchgänger sind neun Außentüren vorhanden, von denen fünf am Südende der Kirche und je zwei in den beiden Treppenhäusern am Chor sich befinden. Eine zehnte Außentür mit Vorhalle zur Benutzung für Konfirmanden ist auf der Ostseite des Konfirmandensaales angebracht.

Die Erwärmung aller Räume der Kirche erfolgt durch eine Niederdruckdampfheizung, welche sich unter dem Konfirmandenzimmer befindet und vermittels der Kellertreppe neben der Sakristei zugänglich ist. Durch unterirdische Dampfleitungen wird die Wärme den im Erdgeschoß und auf den Emporen ringsum an den Wänden verteilten Heizkörpern zugeführt. Die künstliche Beleuchtung wird bewirkt durch eine an das städtische Elektrizitätswerk angeschlossene elektrische Lichtanlage mit zwei Kronen und sonstigen Lichthaltern aus Schmiedeeisen. Die Bälge des Orgelwerks werden ebenfalls durch Elektrizität betrieben mit Hilfe eines Motors, welcher in dem Turmraume oberhalb der Orgel untergebracht ist. Daselbst befindet sich auch die acht Tage gehende



Abb. 5.

Turmuhr, welche vier Zeigerwerke und ein Betglockenwerk treibt. Zur Glockenstube im Turm gelangt man auf einer Wendeltreppe, welche mit einer Auskragung auf der Ostseite des Turmes beginnt und mit dem Fußboden der Glockenstube endet. Der weitere Aufstieg von da bis zur Turmgallerie wird durch eine ebensolche Steintreppe vermittelt, die zumeist im Mauerwerk der nordöstlichen Turmecke ausgespart ist. Das Geläute besteht aus drei in einem eisernen Glockenstuhl hängenden Bronzeglocken im Gewicht von zusammen 6044 kg. Die beiden Wendeltreppen am Chor, welche oberhalb der dortigen Emporentreppen beginnen, dienen als Zugänge zu dem inneren Laufgang vor der Chorrose und zu der äußeren Gallerie des Chorgiebels, welche durch die mittlere Tür mit dem Dachraum in Verbindung steht.

Alle Grundmauern sind in Stampfbeton ausgeführt. Der äußere Sockel ist aus Granit vom Bibersberge bei Marktleuthen hergestellt. Sämtliche Außenmauern sind mit Kalkstein, welcher aus kleinen Brüchen in der Nähe von Erfurt gewonnen wurde, in geradlinigten Schichten verblendet und mit Backsteinen des Normalformats hintermauert. Zur Erzielung eines guten Verbandes zwischen diesen beiden Steinarten wurden die Kalksteinschichten in der Höhe auf drei Backsteinschichten und in der Tiefe abwechselnd auf 25 cm und 38 cm bemessen; die Tiefe der Binder ist gleichfalls den Backsteinmaßen angepaßt. Als Mörtel kam der ortsübliche Kalkmörtel zur Verwendung, dessen Bindekraft durch einen geringen Zementzusatz verstärkt wurde. Während im Innern alle Werksteinarbeiten an Pfeilern, Säulen Gewölberippen usw., sowie an den Ecken und Bögen im Erdgeschoß aus Seeberger-Sandstein in sichtbarer Scharrierarbeit hergestellt sind, wurde alles übrige Mauerwerk mit Einschluß der großen Gurtbögen aus Backsteinen aufgeführt und mit Kalkmörtel verputzt. Die Dächer sind aus Tannenholz gezimmert, mit Kieferndielen verschaalt und zumeist mit Thüringer Schiefer auf Pappe abgedeckt. Nur der Dachreiter auf der Vierung und die Dächer der beiden Nebenvorhallen am Turm haben eine Bekleidung aus Kupferblech erhalten. Alle Dachrinnen sind aus Stein hergestellt und mit Blei ausgekleidet, sie leiten ihr Wasser in kupferne Abfallrohre von quadratischem Querschnitt.

Wenngleich in den Vorschriften des Wettbewerbs ein bestimmter Baustil nicht verlangt war, so konnte im Hinblick auf die alten Kirchen Erfurts im vorliegenden Falle doch nur der gothische in Frage kommen. Der Verfasser hat für seinen Entwurf die Stilfassung des 13. Jahrhundert gewählt (Abb. 5), für die seitlichen Uhrluken am Turm dienten die Uhrluken der alten Thomaskirche als Vorbild.

Die Ausführung der Bauarbeiten erfolgte unter der örtlichen Leitung des Architekten W. Sumburg und wurde zumeist an Mitglieder der Gemeinde oder Erfurter Meister vergeben. Von auswärtigen Unternehmern lieferte u. a. Franz Schilling in Apolda die Glocken, W. Sauer in Frankfurt a. d. O. die Orgel.

Die Ausstattung betreffend, sei endlich noch einiger Künstler gedacht, deren Werke den Bau zieren. Der Bildhauer F. Riedel in Straßburg i. E. lieferte die drei in Kalkstein ausgeführten Figuren des Hauptportals, Christus, Paulus und Thomas. Nach dem Modell des Bildhauers K. Gundelach in Hannover wurde das Abendmahl in der Altarrückwand von der Würtemberger Metallwaren Fabrik Geislingen in Galvanobronze hergestellt. Fast sämtliche Glasmalereien der Fenster lieferte Professor A. Linnemann in Frankfurt a. M. Zu den letzten Arbeiten dieses Künstlers gehören auch die Entwürfe für die Wand- und Deckenmalereien, welche von dem Maler Ballin in Frankfurt a. M. ausgeführt sind.

Die Baukosten der Kirche ohne Grunderwerb, jedoch einschließlich aller Stiftungen und Nebenkosten, haben 532000 Mark betragen. Bei 1100 Sitzen kostet demnach ein Sitz 484 Mark. Als Einheitssätze für den umbauten Raum ergeben sich bei 11 527 cbm der Kirche 33 Mark, bei 2894 cbm des Turmes 52 Mark für 1 cbm.

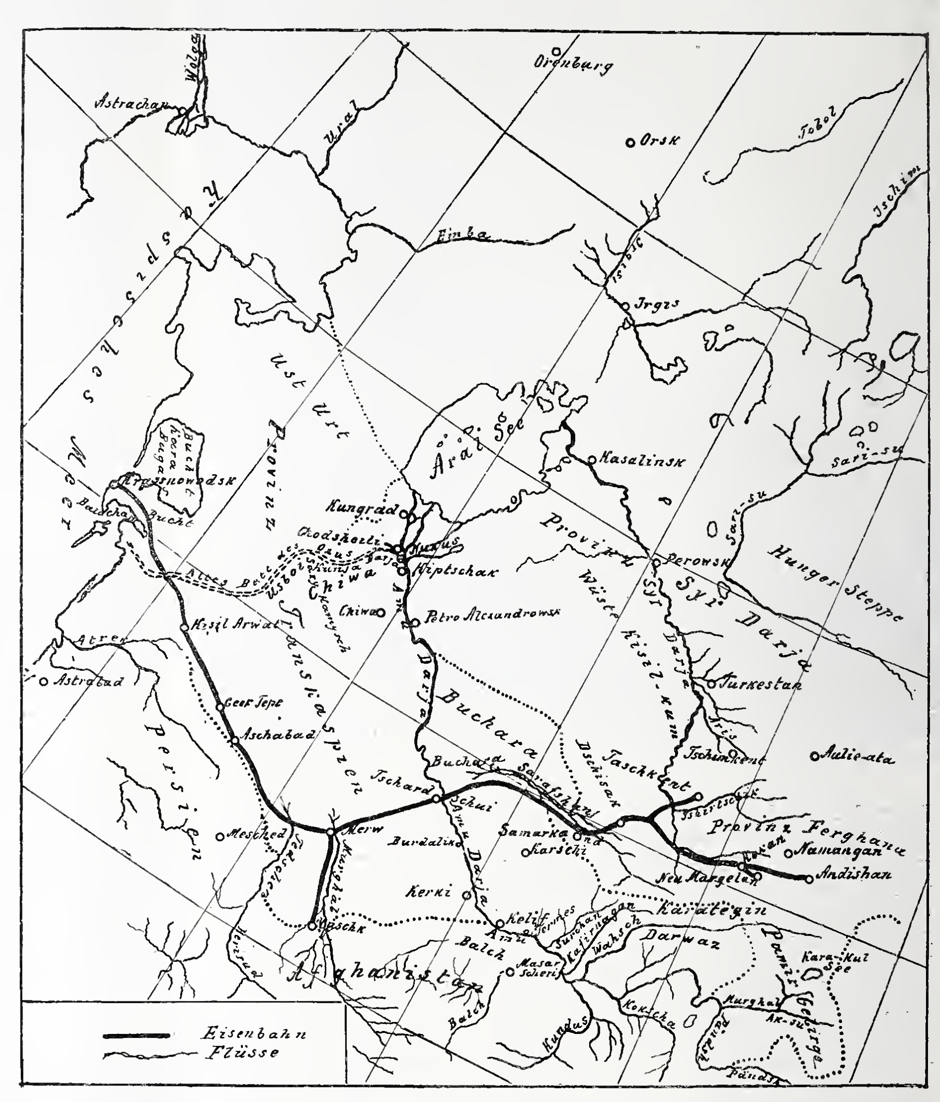
Die Wasserstraße des Amu Darja.

Der Amu Darja, die Hauptwasserader Russisch Turkestans, von den Griechen „Oxus“, von den Arabern „Dscheihun“ genannt, entspringt auf dem Hochlande des Pamir und mündet in den Aralsee. Die Bezeichnung „Amu“ soll vom Mongolenfürsten Dschingis Khan aus dem dreizehnten Jahrhundert herrühren. Die zahlreichen Quellflüsse des Amu Darja besitzen alle Eigenschaften von Gebirgsflüssen und infolge dessen ein sehr starkes Gefälle. Elisé Réclus hat den Ak-su als eigentlichen Quellfluß bezeichnet, dessen alter Name Oxus mit Ak-su gleichbedeutend ist. Im Quellengebiet wird der Amu Darja auch Pändsh genannt. Die Länge des Amu Darja beträgt rund 2270 km (2128 Werst), sein Stromgebiet umfaßt etwa 308 804 qkm. Unterhalb des Gebietes von Balch wendet sich der Strom nach Nordwesten, bei Kelif wird er durch Gebirge bis auf etwa 300 m eingeengt. In der Ebene treten die Ufer auseinander und zwischen Tschardschui und Petro Alexandrowsk beträgt seine mittlere Breite 3 km. Der Amu Darja ist sehr wasserreich, die mittlere Abflußmenge ist auf 3500 cbm in der Sekunde berechnet worden. Man kann ihn nach dieser Richtung mit den großen Flüssen Europas vergleichen; nur die Donau und die Wolga führen im Mittel mehr Wasser als der Amu Darja. Im Oberlauf sind die Flußufer steil, im Mittel- und Unterlauf flach, mit Weiden, Buschwerk und Schilfrohr bedeckt. Das Wasser besitzt eine gelblich trübe Färbung, die durch erdige Bestandteile hervorgerufen wird, soll aber nicht gesundheitsschädlich sein. Die Schwankungen des Wasserstandes pflegen im Lauf des Jahres mit einer gewissen Regelmäßigkeit aufzutreten. Zur Zeit der Schneeschmelze, gewöhnlich im Mai, beginnt das Wasser zu steigen, Ende Juli oder Anfang August tritt der höchste Wasserstand mit Ueberflutungen der Ufer auf, und im Oktober erreicht das Wasser wieder seinen gewöhnlichen Stand. Im Winter bedeckt sich der Fluß bisweilen im Oberlauf mit einer Eisschicht von etwa 30 cm Stärke. Bei Nukus spaltet sich der Fluß in mehrere Arme, die zusammen bedeutend weniger Wasser führen als das Gerinne des Ober- und Mittellaufes; dort ist der Amu Darja wasserärmer als die Rhone, der Rhein, der Po, die Newa oder der Dnjepr. Diese Erscheinung erklärt sich aus dem Umstande, daß für Bewässerung der Oasen und Felder Bucharas und Chiwas von Mitte April bis Ende Juli schätzungsweise sieben Milliarden Kubikmeter Wasser verwendet und dadurch dem Fluß entzogen werden. Etwa 150 km vor seiner Einmündung in den Aralsee verzweigt sich der Amu Darja in zahlreiche Arme, die mit Schilf, Rohr und Sumpfgras bewachsene Mündungsinseln umschließen. In den Amu Darja münden rechts der Wahsch, der Kafirnagan, der Surchan und Schirabad, links der Kundus. In alten Zeiten mündete auch der Sarafshan in den Amu Darja, dessen Wasser jetzt durch zahlreiche Kanäle, die über 458 000 ha bewässern, dem Amu entzogen ist.

Früher bestand das Vorurteil, als sei der Amu Darja nur etwa 200 km oberhalb seiner Mündung schiffbar. Diese Ansicht hat sich inzwischen als völlig irrig erwiesen. Zur Zeit verkehren sechs Regierungsdampfer von Petro Alexandrowsk am Unterlauf über Tschardschui, Kerki und Kelif hinaus bis nach Termes (Patta Gissar) an der Grenze Afghanistans. Der erste Dampfer erschien im Jahre 1895 vor Nukus unweit der Mündungsinseln, im Jahre 1887 verkehrten zwei Dampfer auf dem Mittellauf, die 1886 bei Tschardschui erbaut und dort vom Stapel gelassen wurden. Leider hat sich seitdem die Dampfschiffahrt kaum merkbar entwickelt, für den Unterhalt der sechs Dampfer muß die Regierung jährlich etwa 1,30 Mill. Mark (600 000 Rubel) aufwenden. Vom 1. April bis zum 1 Oktober findet ein regelmäßiger Verkehr statt, und zwar zwischen Tschardschui und Kerki zweimal wöchentlich, bis Termes (Patta Gissar) einmal wöchentlich, während der übrigen Jahreszeit überhaupt nur einmal wöchentlich. Je nach Bedarf halten die Dampfer auch an Dörfern, die zwischen den genannten Ortschaften liegen. Personendampfer besitzen Kajüten nur erster und dritter Klasse und pflegen kleine Barken von 49 bis 82 Tonnen (3000—5000 Pud) Ladefähigkeit mitzuschleppen. Außerdem ist noch ein größerer Schleppdampfer eingestellt, der bis 196,6 Tonnen (12 000 Pud) Güter in Barken zwischen Tschardschui und Termes befördert. Für die Personenbeförderung werden im Sommer (vom 1. April bis zum 1. Oktober) von Tschardschui bis Termes, d. h. auf rund 462 km (433 Werst) Länge, I. Klasse etwa 28 Mark (13 Rubel), III. Klasse nur etwa 9,50 Mark (4 Rubel 33 Kop.) erhoben. Stromaufwärts legt ein Dampfer mit einer Barke von etwa 82 Tonnen (5000 Pud) Ladung selten mehr als 4.5 bis 5,5 km (4 bis 5 Werst) in der Stunde zurück. Für die Kesselfeuerung wird flüssiger Heizstoff (Naftarückstände) benutzt, den die Dampfer in kleinen Barken mitschleppen. Auf dem Amu Darja werden auch Güter in besonders ausgebildeten Kähnen von Menschen getreidelt, die wegen der Abwesenheit von Treidelwegen am Ufer tief im Wasser waten. Für die Güterbeförderung dienen auch Ruderschiffe, sog. „Kaïke“. Jenseits des 39° östlicher Länge bestanden früher auf dem Amu Darja keine Flußfahrzeuge, zum Uebersetzen wurden damals von den Ortsbewohnern luftgefüllte Schläuche, sog. „Tursuks“ benutzt.

Nach den Angaben der Schriftsteller des Altertums, insbesondere Herodots, ergoß sich einst der Amu Darja (Oxus) in das Kaspische Meer. Die Eingeborenen Turkestans behaupten, daß die Abdämmung des Oxus und seine Ablenkung in den Aralsee im dreizehnten Jahrhundert durch die Bewohner Chiwas stattgefunden hat. Tatsächlich ist noch heute das alte Flußbett des Oxus stellenweise deutlich erkennbar. Die alte Abzweigungsstelle liegt zwischen den Städten Kiptschak und Chodsheili, die alte Mündungsstelle an der Balachan-Bucht des Kaspischen Meeres. Zwischen diesen beiden Punkten ist die Länge des alten Flußlaufs auf 800 km geschätzt worden. Der Unterlauf des alten Flußbettes vom See Ssary-Kamysch bis zur Balachan-Bucht heißt jetzt „Usboi“, der Oberlauf „Kunja Darja“. Die Breite des Usboi beträgt etwa 200 m, stellenweise sogar 3 km, die Höhe der Ufer etwa 60 m. An einzelnen Stellen ist das Flußbett mit Sand angefüllt. Nach Durchbrechung der Höhenzüge des Balachan verliert sich der Usboi in der Sandwüste, ohne die Balachan-Bucht selbst zu erreichen. Der Oberlauf des alten Flußbettes liegt etwa 120 m über dem Unterlauf. Der Ableitung des Amu Darja in das Kaspische Meer schienen demnach unüberwindliche Hindernisse nicht im Wege zu stehen. Durch ausführliche Höhenmessungen ist aber in der Folgezeit nachgewiesen worden, daß der See Ssary-Kamysch etwa 12 m unter dem Spiegel des Kaspischen Meeres liegt. Die Ableitung des Amu Darja wird demnach nur durch künstliche Hebung des Ssary-Kamysch-Wasserspiegels bewirkt werden können. In Rußland hat man sich schon seit Jahren mit dieser Frage beschäftigt und zur Erforschung des alten Oxusbettes 1880 und 1896 wissenschaftliche Unternehmungen ausgerüstet.

Mehrmals schien es, als ob die Natur selbst dem Menscnen die riesenhafte Arbeit der Ableitung des Flusses erleichtern wollte, Im Jahre 1850 durchbrach das Frühjahrshochwasser die Dämme und ergoß sich in das alte Flußbett bis zum See Ssary-Kamysch, der etwa 180 km von Chodsheili entfernt liegt. Infolge des sehr schneereichen Winters trat der Amu Darja im Jahre 1898 aus seinen Ufern; die Dämme waren nicht imstande, die gewaltigen Wassermassen aufzuhalten und eine Ueberschwemmung, die sich von Chodsheili bis nach Chiwa erstreckte, zu verhindern. Erst im Herbst begann das Wasser zu fallen und strömte dann in das Flußbett des Amu zurück.



Die Wasserstraße des Amu Darja.

Durch die Ableitung des Amu Darja aus dem Aralsee in das Kaspische Meer könnte ein ununterbrochener Wasserweg von der Wolga bis nach Afghanistan geschaffen werden. In wirtschaftlicher, militärischer und politischer Beziehung würde eine solche Wasserstraße für Rußland von unschätzbarem Werte sein. Ob aber das große und schwierige Unternehmen tatsächlich einmal durchgeführt werden wird, ist freilich eine offene Frage, deren Lösung unter Berücksichtigung der großen Kosten und Bauschwierigkeiten recht zweifelhaft erscheint. —s.

Vermischtes.

Die Verleihung des Charakters als Baurat an die Bauinspektoren der Militärverwaltung ist in Abänderung der auf Seite 60, Jahrg. 1898 d. Bl. mitgeteilten Bestimmungen durch den nachstehenden Allerhöchsten Erlaß vom 16. November v. J. anderweitig geregelt worden:

Auf den Bericht des Staatsministeriums vom 13. d. Mts. bestimme Ich:

Die Ziffer III. 1) Meines Erlasses vom 27. Januar 1898 (Gesetz-Sammlung Seite 6) wird dahin abgeändert, daß die Bauinspektoren der Militärverwaltung bezüglich der Verleihung des

Charakters als Baurat aus der Gemeinschaft mit den Bau- und Maschineninspektoren der übrigen Ressorts der Staatsbauverwaltung ausscheiden und Mir bis zur Hälfte ihrer Gesamtzahl zur Verleihung des Charakters als Baurat mit dem persönlichen Range als Räte vierter Klasse in Vorschlag gebracht werden können, sofern sie mindestens ein zwölfjähriges Dienstalter von der Ernennung zum Regierungs-Baumeister ab besitzen.

Das Staatsministerium hat hiernach das weitere zu veranlassen.

Neues Palais, den 16. November 1903.

Wilhelm R.

Graf v. Bülow. Schönstedt. Graf v. Posadowsky. v. Tirpitz. Studt. Frhr. v. Rheinbaben. v. Podbielski Frhr. v. Hammerstein. Möller. Budde. v. Einem.

An das Staatsministerium.

In dem engeren Wettbewerb um Entwürfe zu einer neuen Universität in Jena (S. 380 d. vor. Jahrg. d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis Professor Theodor Fischer in Stuttgart, den zweiten Preis Professor Hocheder in München und den dritten Preis die Architekten Weidenbach u. Tschammer in Leipzig. Außer diesen genannten Architekten waren noch zum Wettbewerb eingeladen die Königl. Bauräte Kayser und v. Grossheim in Berlin, Professor Hartung in Dresden und Professor Pützer in Darmstadt.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für das neue Stadthaus in Bremen (vergl. S. 392, Jahrg. 1903 d. Bl.) sind rechtzeitig 107 Bearbeitungen eingegangen. Die Vorprüfung findet jetzt statt. Das Preisgericht wird wahrscheinlich noch vor Mitte Februar zusammentreten.

Die Beuth-Preisbewerbung im Verein Deutscher Maschinen-ingenieure für 1904 hat den Entwurf einer Lokomotiv-Reparaturwerkstätte zum Gegenstand, für die das Baugelände in Gleiwitz anzunehmen ist, auf dem zur Zeit eine derartige Werkstätte erbaut wird. Die Werkstätte soll mindestens dieselbe Leistungsfähigkeit erhalten, wie diese nach ihrem vollständigen Ausbau.*) Abweichend soll jedoch die Verteilung der Lokomotiven auf die Arbeitsstände nicht unter Zuhilfenahme einer Schiebebühne, sondern von einem Gleis aus erfolgen, zu dessen beiden Seiten je ein Arbeitsgleis zum Aufstellen der Lokomotiven angeordnet ist. Die zu- und abzuführenden Lokomotiven sind schwebend über dem Mittelgleis, das zum Abstellen und Untersetzen der Achsen zu benutzen ist und auch für Transportzwecke verwendet werden kann, durch eine Krananlage an ihren Aufstellungsplatz zu bringen.

Die Länge der Gleisgruppen ist so zu bemessen, daß jede Gruppe von ihrer Krananlage ordnungsmäßig ohne Beeinträchtigung des regelmäßigen Arbeitsganges bedient werden kann. Sämtliche Gleisgruppen sind in einem einzigen Gebäude unterzubringen. Für die Reparatur der Kessel und Tender können besondere Gebäude angeordnet werden. Für eingehende preiswürdige Lösungen werden nach Ermessen des Preisrichterausschusses goldene Beuth-Medaillen gegeben; für die beste von ihnen außerdem der Staatspreis von 1700 Mark. Die Arbeiten sind mit einem Kennwort versehen bis zum 5. Oktober 1904 mittags 12 Uhr an den Vorstand des Vereins Deutscher Maschineningenieure, zu Händen des Herrn Geh. Kommissionsrats Glaser, Berlin SW., Lindenstraße 80, einzusenden.

Zu einem engeren Wettbewerb um ein Weltpostvereins-Denkmal in Bern sind die sechs Künstler eingeladen worden, welche bei dem ersten Wettbewerb (vergl. Jahrg. 1903, S. 485 d. Bl.) durch Preise ausgezeichnet worden sind. Den Bewerbern steht es frei, ihr Modell zu ändern. Der für die Ausführung vorzuschlagende Baustoff muß ausreichende Gewähr für seine Widerstandsfähigkeit bieten. Seifenstein, galvanoplastische Bronze und Sandstein werden als hinreichend widerstandsfähig nicht angesehen. Jeder Mitbewerber erhält für seine neue Arbeit eine Entschädigung von 1200 Mark. Die Entwürfe sind bis zum 1. August 1904 abzuliefern.

Ergebnisse der Prüfungen für den sächsischen Staatsdienst im Baufache. Vor dem Königlichen Technischen Prüfungsamte in Dresden haben im Laufe des Jahres 1903 a) 102 Studierende die Vorprüfung und b) 48 Studierende die erste Hauptprüfung für den höheren technischen Staatsdienst im Baufache abgelegt. Von den Kandidaten zu a) sind 21 für das Hochbaufach, 61 für das Ingenieurbaufach und 28 für das Maschinenbaufach geprüft worden und es haben 68, also 67 v. H., die Prüfung bestanden, darunter 7 mit Auszeichnung. Von den in die erste Hauptprüfung eingetretenen 48 Kandidaten sind 13 für das Hochbaufach, 26 für das Ingenieurbaufach und 9 für das Maschinenbaufach geprüft worden und es haben 38, also 78 v. H., die Prüfung bestanden, darunter 2 mit Auszeichnung.

Vor dem Königlichen Technischen Ober-Prüfungsamte in Dresden haben im Jahre 1903 im ganzen 21 Regierungs-Bauführer die zweite Hauptprüfung für den höheren technischen Staatsdienst im Baufache abgelegt. Von denselben haben 20 die Prüfung bestanden und zwar 6 für das Hochbaufach, 11 für das Ingenieurbaufach und 3 (darunter 1 mit Auszeichnung) für das Maschinenbaufach.

Das Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaften und Technik in München hat der heutigen Nummer unserer Zeitschrift einen Aufruf beigefügt, der zur Werbung von Mitgliedern für das neue nationale und technisch-wissenschaftliche Unternehmen bestimmt ist, über dessen Gründung wir im Jahrgang 1903 dieser Zeitschrift S. 336 berichtet haben. Das Museum will den Einfluß darstellen, den die wissenschaftliche Forschung auf die Technik ausgeübt hat. Insbesondere soll die geschichtliche Entwicklung der verschiedenen Gewerbe und Großgewerbe durch hervorragende kennzeichnende Meisterwerke veranschaulicht werden. Dem Zwecke des Museums werden dienen 1) Sammlungen von wissenschaftlichen Instrumenten und Apparaten sowie von Originalen und Modellen hervorragender Werke der Technik, welche anschaulich geordnet und erläutert im Museum zur öffentlichen Besichtigung aufzustellen sind, 2) ein Archiv, in welchem wichtige Urkunden wissenschaftlichen und technischen Inhaltes aufbewahrt werden, 3) eine aus Handschriften, Zeichnungen und Drucksachen gebildete, technisch-wissenschaftliche Bücherei. Soeben hat die Museumsverwaltung auch ein Rundschreiben betreffend die Sammlung von Museumsgegenständen an die über ganz Deutschland verbreiteten Mitglieder des Vorstandsrates und Ausschusses erlassen. Um das Andenken an die hervorragendsten Förderer der technischen Wissenschaften und der Industrie der Nachwelt dauernd zu erhalten, sollen in dem Museum auch Bildnisse sowie die Lebensbeschreibungen derjenigen deutschen Männer Aufnahme finden, welche sich um die Förderung der Technik die hervorragendsten Verdienste erworben haben. Das Museum steht unter dem Schutze und der Oberaufsicht der bayerischen Regierung und wird unter dem Ehrenvorsitz des bayerischen Staatsministers des Innern durch einen dreigliedrigen Vorstand, einen Vorstandsrat und durch einen Ausschuß verwaltet. Der Vorstandsrat besteht aus 24 bis 48 Mitgliedern, die zum Teil vom Ausschuß, dessen Mitgliederzahl unbegrenzt ist, gewählt, zum Teil von Behörden und den hervorragendsten wissenschaftlichen und technischen Körperschaften ernannt werden. Wer sich zu einem Jahresbeitrag von 9 Mark verpflichtet, kann durch den Vorstand als Mitglied aufgenommen werden und erwirbt dadurch das Recht, alle Sammlungen und Räume des Museums unentgeltlich zu besuchen und die vom Museum herausgegebenen Verwaltungsberichte unentgeltlich zu beziehen. Für Mitglieder der im Vorstandsrate vertretenen Vereine und Körperschaften (unter ihnen auch der Verband deutscher Architekten und Ingenieure) sowie für Studierende der Hochschulen des Deutschen Reiches ermäßigt sich der Beitrag auf 6 Mark. Prinzregent Luitpold von Bayern gab dem Museum ein vorläufiges Heim im alten Nationalmuseum in München und auch der Deutsche Kaiser hat dem vaterländischen Unternehmen sein Wohlwollen bezeugt. Da auch die angesehensten Körperschaften und Vertreter der Wissenschaft und Technik dem Museum rege Teilnahme entgegengebracht haben, so schließen wir uns dem Wunsche der Museumsverwaltung an, daß alle Männer, die Sinn und Herz für die geschichtliche Entwicklung der Technik haben und zur Kräftigung des neuen lebensvollen Bindegliedes für alle wissenschaftlichen und technischen Bestrebungen im Norden und Süden des Reiches beitragen wollen, die vaterländischen Ziele des neuen Museums durch ihren Beitritt als Mitglieder unterstützen mögen.

Die 24. Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte beginnt am Dienstag den 23. Februar 1904 um 10 Uhr morgens im Architektenhause in Berlin. Anträge zur Tagesordnung, die nach dem 1. Februar eingehen, können nicht mehr berücksichtigt werden.

Beton- und Eisenbeton-Decken sind, wie wir auf eine an uns gerichtete Anfrage aus dem Leserkreise auf Grund fachkundiger Auskunft mitteilen, bei sachverständiger Ausführung gegen niedere Wärmegrade unempfindlich. Eisenbeton-Decken in Bierlagerkellern sind, ohne irgend welchen Schaden zu nehmen, mit den angehängten Kühlanlagen zusammengefroren und wieder aufgetaut worden. In den Bierlagerkellern wird die Luftwärme übrigens gewöhnlich etwas über Null gehalten; der erwähnte Fall der Vergletscherung hat aber gezeigt, daß Kältegrade von 2 Grad und

*) Der Plan der Gleiwitzer Reparaturwerkstätte sowie der Wortlaut des Preisausschreibens wird von der Geschäftsstelle des Vereins, Berlin SW., Lindenstraße 80, auf Verlangen zugesandt.

weniger die Dauerhaftigkeit des Betons nicht ungünstig beeinflussen können.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft I bis III des Jahrgangs 1904 die folgenden Mitteilungen:

Der Erweiterungsbau des Kultusministeriums in Berlin, mit Abbildungen auf Blatt 1 bis 4 im Atlas, vom Geheimen Oberbaurat Kieschke in Berlin.

Englische Arbeiterwohnstätten, ihre Geschichte und technische Entwicklung, mit Abbildungen auf Blatt 5 bis 9 im Atlas, vom Regierungs-Bauführer Walter Lehwess in Berlin. (Schluß folgt.)

Das Dienstgebäude des Königlichen Konsistoriums der Provinz Brandenburg in Berlin, Schützenstraße 26, mit Abbildungen auf Blatt 10 und 11 im Atlas, vom Regierungs-Baumeister C. Dammeier in Berlin.

Beiträge zur Geschichte der Grundsteinlegung, vom Stadtbauinspektor P. Rowald in Hannover. (Fortsetzung folgt.)

Straßenbrücke über die Havel zwischen Spandau und dem Eiswerder, mit Abbildungen auf Blatt 12 bis 14 im Atlas, mitgeteilt von der Gesellschaft Harkort in Duisburg.

Der Hafen von Rendsburg, mit Abbildungen auf Blatt 15 und 16 im Atlas.

Die Seehäfen von Neuvorpommern, mit Abbildungen auf Blatt 17 und 18 im Atlas, vom Geheimen Baurat a. D. Wellmann und Wasserbauinspektor Sandmann in Steinau a. d. Oder.

Beiträge zur Theorie der Windverbände eiserner Brücken. I., von Dr.=Ing. Heinrich Müller-Breslau in Berlin.

Verzeichnis der im preußischen Staate und bei Behörden des Deutschen Reiches angestellten Baubeamten (Dezember 1903).

Verzeichnis der Mitglieder der Akademie des Bauwesens in Berlin.

Bücherschau.

Der alte Fensterschmuck des Freiburger Münsters. Ein Beitrag zu dessen Kenntnis und Würdigung von Prof. Fritz Geiges. I. Teil. 13. u. 14. Jahrh. Freiburg i. B. 1903. Herdersche Verlagshandlung. 2. Lieferung. 68 S. in Folio mit 143 Abb. im Text und 2 farbigen Tafeln. Geh. Erscheint in 5 Lief. zu je 5 ℳ.

Die Lieferung enthält die Fortsetzung der Abhandlung über Glasmalerei im allgemeinen, und zwar vom ersten, die allgemeine Vorbetrachtung umfassenden Abschnitte des Werkes den zweiten Teil, der von den Künstlern, der Kunst und der Kunsttechnik der Frühzeit handelt. Der enge Zusammenhang mit Freiburg wird dadurch gewahrt, daß ein großer Teil der erläuternden Abbildungen dem Fensterschatze des Münsters entlehnt ist, wie denn überhaupt vielfach auf Freiburg als ungewöhnlich ausgiebiges und beweiskräftiges Beispiel hingewiesen wird.

Unter dem angeführten Untertitel wird eine Darlegung aller der Faktoren gegeben, welche an der für die Frühzeit bezeichnenden Art der Glasmalerei gestaltenden Anteil haben. Zunächst ist von den Glasmalern selbst die Rede. Wir erfahren, daß diese bis gegen den Anfang des 16. Jahrhunderts den alten Berufsnamen der „Glaser" behalten, ein Beleg für die Wertschätzung des Handwerks in jenen Zeiten. Urhebernamen sind selten überliefert; wenn einmal, dann gewiß solche von Ordensbrüdern, deren Erwähnung zu tun dem geistlichen Chronikschreiber besonders am Herzen lag. Der Betrieb befand sich zu Anfang meistens bei den Klöstern, später ging er auf die Laienmeister über. Glaser und Glasmaler sind gewöhnlich eine Person; doch ist der Entwerfer nicht immer auch der Ausführer, was damals, im Gegensatz zu heute, insofern gefahrlos war, als die nahe Wesensverwandtschaft aller mittelalterlichen Kunstübungen störende Mißgriffe fern hielt. Die Glasfabrikation ist im allgemeinen ein in sich abgeschlossenes Gewerbe.

Ueber die Schulung der alten Glasmaler, ihre Arbeitsbehelfe, die Betriebsweise und die Organisation der bürgerlichen Glasmalerkünstler gibt Geiges an der Hand der freilich nur spärlichen Quellen interessante Aufschlüsse. Sehr wahr und für die Verallgemeinerung geeignet ist, was er zugunsten der konventionellen Art des damaligen Schaffens sagt: „in ihr konnte schließlich auch der minder Begabte seiner Aufgabe in befriedigender Weise gerecht werden. und auch die schwächeren Arbeiten dieser Zeit sind darum in ihrer Art stets einheitliche Schöpfungen und gerade darin den zusammengeborgten geistlosen Durchschnittsleistungen unserer heutigen sogenannten Kunstanstalten meist weit überlegen."

Von der mehr äußerlichen Seite der Sache geht der Verfasser dann auf die Auffassungs- und Darstellungsweise der frühzeitlichen Glasmalerei über. Er kennzeichnet diese wie die ganze damalige Kunst als Ausfluß der verinnerlichten Weltanschauung jener Zeit, abhängig von der suggestiven Macht einer durch ihr Alter geheiligten Ueberlieferung. Die Natur ist ihr mehr Spiegel als Vorbild der eigenen Ideenwelt; wo bei der Unvollkommenheit der Naturwiedergabe die Grenze zwischen Wollen und Können liegt, ist schwer zu entscheiden. In dem Verzicht auf realistische Nachahmung der Wirklichkeit, in der Befolgung des Gesetzes der rhythmischen Anordnung koloristischer Werte lag zweifellos bewußte Absicht. Von der Glasmalerei der Frühzeit jedoch als von einem „Teppichstil" zu reden, hält Geiges für zu weitgehend, wie er sich denn überhaupt gegen die Auffassung wendet, als sei der dekorative Wert jener Werke das Ergebnis wohlerwogener Spekulation und hoher künstlerischer Einsicht der alten Meister.

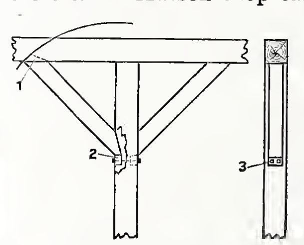
Der Verfasser bespricht sodann das Bildfeld des Glasmalers seiner Größe, Gestalt und inneren Gliederung nach, er erörtert die Anordnung und den Inhalt der Kompositionsformen, geht weiter auf die typischen Ausdrucksmittel in der Verkörperung des Gedankenkreises über und behandelt endlich die Kunstformen im einzelnen in ihrer stilistischen Entwicklung.

Mit der an die berufenen Kreise gerichteten Aufforderung, die Frage nach dem Einfluß und Anteil, welche der Kunst des Glasmalers an der allgemeinen Entwicklung der mittelalterlichen Malerei überhaupt zugemessen werden dürfen, einer gründlichen Prüfung zu unterziehen, schließen die anregenden Ausführungen, deren Fortsetzung der Leser, von welchem Standpunkte aus er sein Interesse der Sache auch zuwenden möge, erwartungsvoll entgegensehen wird. —d.

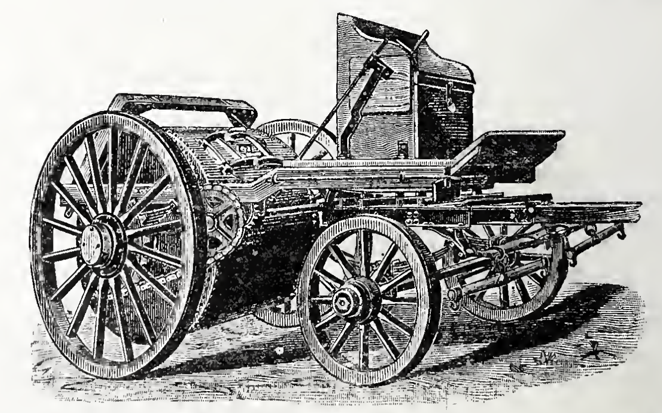
Patente.

Verfahren zum Schutze von Metalldächern gegen Witterungseinflüsse. D. R.-P. 130408 (Kl. 37c vom 28. März 1901). Louis Lindenberg in Stettin. — Auf das Metalldach wird mittels Klebestoffes aus einer Mischung von Harz, Asphalt, Mineralpulver und Teer ein engmaschiges Gewebe geklebt und dieses Gewebe dann mit derselben Streichmasse lackiert. Etwaige Löcher im Metalldach sind vorher durch aufzukittende Plättchen aus Blei, Zink u. desgl. zu dichten.

Verfahren zum nachträglichen Einsetzen der Kopfbänder unter Spannung. D. R.-P. 142164 (Kl. 37b vom 5. Juli 1902). J. Heyn in Stettin. — Müssen Kopfbänder aus irgend einem Grunde nachträglich eingebaut werden, so pflegt man einen der beiden Zapfen z. B. *1* so zu beschneiden, daß seine Stirnlinie eine Tangente des Kreises mit dem Halbmesser *1—2* bildet und er nun leicht in sein Zapfenloch hineingetrieben werden kann. Natürlich muß ein solches Kopfband, um wirklich zu steifen, genau passen. Die vorstehende Erfindung bezweckt nun: ein solches Kopfband nachspannen zu können, indem Keilstücke *2* aus Eisen oder Holz mit Schraubenbolzen *3* fest unter eine Zapfenstirn oder unter den Versatz gezogen werden.



Mörtelmisch- und Förderwagen mit während des Fahrens sich drehendem Mischer. D. R.-P. 143403 (Kl. 80a vom 21. Oktober 1902). Moritz Ascher in Neidenburg, O.-Pr. Vertreter Ernst Hotop, Ingenieur, Berlin, Marburger Straße 3. — Es handelt sich hier um eine Mischtrommel, in der das Mischgut auf dem Wege



nach der Baustelle gemischt werden soll. Neu ist hieran, daß die Trommel sich nicht auf der hinteren Wagenachse befindet, sondern, wie die Abbildung zeigt, auf Federn ruht, so daß der Antrieb vom Wagenrad erst auf ein Vorgelege übergeht und hier beliebig verändert und abgestellt werden kann, wenn der Mörtel genügend gemischt ist.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Eigengewichte eingleisiger eiserner Eisenbahnbrücken der preußischen Staatsbahn.

Vom Regierungs-Baumeister **F. Dircksen** in Berlin.

Sowohl bei der Aufstellung statischer Berechnungen, als auch bei der Veranschlagung eiserner Brücken tritt an den Ingenieur die Aufgabe heran, das Eigengewicht der Brücke nur nach der Stützweite und Bauart schon vor Aufstellung des Sonderentwurfs möglichst annähernd zu bestimmen. Zu diesem Zwecke sind daher eine große Zahl mehr oder weniger verwickelte Formeln, teils auf Grund theoretischer Betrachtungen, teils nach ausgeführten Beispielen aufgestellt worden. Bei dem großen Einfluß, den die von den verschiedenen Verwaltungen vorgeschriebenen Belastungen und zugelassenen Beanspruchungen, ferner die erheblich von einander abweichenden Eigentümlichkeiten der Berechnung und der Ausführung auf das Eigengewicht der Brücken ausüben, können die Formeln, falls sie Anspruch auf einige Genauigkeit machen wollen, immer nur einen beschränkten Geltungsbereich haben.

Abb. 1.

Mit Rücksicht auf die bequeme Verwendung der Formeln ist die gebräuchliche Form: $A + B L$ beibehalten worden, in der das Glied A in erster Linie vom Fahrbahngewicht beeinflußt wird, während der Faktor B von der Trägerform abhängig ist. Die Formeln sind zeichnerisch derart ermittelt, daß die Gewichte ausgeführter Brücken einschließlich der Lager als Ordinaten, ihre Stützweiten als Abszissen aufgetragen wurden, dann wurde eine Gerade gesucht, die sich den Endpunkten sämtlicher Ordinaten möglichst näherte. Die Gleichung dieser Geraden entspricht dann der Eisengewichtsformel für das Meter.

Für Blechträger mit unmittelbarer Schwellenauflagerung ohne besondern Fußweg auf Kragstützen ergibt sich aus Abb. 1 die Formel

$$240 + 54\ L$$

Dabei sind die Gewichte der ausgeführten Brücken insoweit abgeändert, als die Stegbleche eine Dicke von 12 mm erhalten haben, Stegblechaussteifungen nur in einer Entfernung gleich der Stegblechhöhe angenommen wurden, und, daß von 15 m Stützweite an die Verwendung von Rollenlagern vorausgesetzt wurde.

Abb. 2.

Bei den Blechträgerbrücken mit versenkter Fahrbahn konnten bei den sehr verschiedenen Breiten der ausgeführten Brücken die Gesamtgewichte nicht benutzt werden, es wurde daher nach Abb. 2 zunächst nur das Gewicht der Hauptträger nebst Windverband, Lager und Kragstützen des Fußweges zu

$$270 + 44\ L$$

ermittelt. Hierbei wurden hinsichtlich der Stegblechstärken, Aussteifungen und Lager die gleichen Annahmen gemacht, wie bei den Blechträgern mit unmittelbarer Schwellenauflagerung.

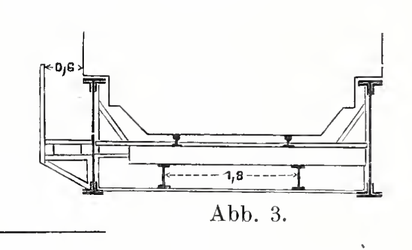


Abb. 3.

Für Brücken der preußischen Staatsbahn hat zuerst v. Borries im Jahrgang 1897 dieses Blattes auf Seite 156 Eisengewichtsformeln veröffentlicht, die jedoch durch die mit den Erlassen vom 5. April 1901 und vom 1. Mai 1903 (Zentralblatt der Bauverwaltung, Seite 301) vorgeschriebene Erhöhung der Belastungen und durch die mit dem Erlaß vom 19. Dezember 1901 geforderte Verbreiterung der Brücken mit tiefliegender Fahrbahn ihren Wert verloren haben. Auf Seite 172 des Jahrgangs 1903 d. Bl. hat Schubert Formeln aufgestellt, die den veränderten Vorschriften Rechnung tragen sollen. Da nun dem Verfasser die ausführlichen Entwürfe aller nach den neuen Vorschriften ausgeführten Brücken nebst statischer und Gewichtsberechnung zur Verfügung standen, so hat er nochmals versucht, möglichst genaue Eisengewichtsangaben zu ermitteln, die, da sie von denen des Herrn Schubert nicht unerheblich abweichen, im folgenden mitgeteilt werden sollen.

Für Brücken mit rechtwinklig gegenüberliegenden Endauflagern mit nicht beschränkter Bauhöhe, bei denen das überführte Gleis in der Geraden liegt, für die die Formeln ermittelt sind, werden die durch die verschiedene Durchbildung bedingten Abweichungen des genauen Gewichtes von den Angaben der Formeln 10 vH. kaum überschreiten. Eine größere Genauigkeit ist aber nicht erforderlich, da der bei den Kostenanschlägen in gleicher Weise in Betracht kommende Einheitspreis des Eisens auch nicht genauer geschätzt werden kann, und, da bei den statischen Berechnungen ein Fehler von 10 vH. im Eisengewicht nur die folgenden Fehler im Endergebnis zur Folge hat:

Gurtungen:

Stützweite	10	20	30	40	50	60 m
Fehler	0,9	1,55	1,97	2,31	2,7	2,96 vH.

Streben:

Stützweite	10	20	30	40	50	60 m
Fehler	0,7	1,4	1,74	2,12	2,43	2,72 vH.

Um zu prüfen, inwieweit das Fahrbahngewicht, d. h. das Gewicht der Längsträger, Querträger, der Anschlüsse, Eckaussteifungen und Schwellenbefestigungen unabhängig von der Feldweite ist, wurde für Brückenbreiten von 3, 3,3, 3,7 m und verschiedene Feldweiten, die so bestimmt sind, daß die aus I-Eisen gebildeten Schwellenträger voll ausgenutzt werden, die Fahrbahngewichte unter Zugrundelegung der in Abb. 3 dargestellten Anordnung bestimmt. Die Zusammenstellung zeigt, daß innerhalb der gebräuchlichen Feldweiten das Fahrbahngewicht fast unveränderlich ist.

Feldweite in cm	Fahrbahngewicht in kg/m bei einer Brückenbreite von 3,0		3,3		3,7 m	
	Ohne Windverband zwischen den Schwellenträgern	Mit Windverband zwischen den Schwellenträgern	Ohne Windverband zwischen den Schwellenträgern	Mit Windverband zwischen den Schwellenträgern	Ohne Windverband zwischen den Schwellenträgern	Mit Windverband zwischen den Schwellenträgern
129	335	—	388	—	523	—
143	321	—	372	—	490	—
154	290	—	373	—	463	—
173	311	—	369	—	462	—
189	316	—	354	—	463	—
225	312	370	352	410	445	502
261	318	370	354	406	440	492
286	320	370	354	402	431	496
312	324	369	368	414	426	472
341	342	383	370	412	454	495
373	354	396	393	434	456	496
403	380	420	401	447	467	507
436	—	—	—	—	473	513

Unter Berücksichtigung des in vorstehender Zusammenstellung vernachlässigten Gewichtes des ebenso stark wie die übrigen Querträger angenommenen Endquerträgers und der an ihn angeschlossenen Kragstützen zur Aufnahme der letzten Schwelle wird dann das Fahrbahngewicht je nach der Breite der Brücke

Breite der Brücke	3,0	3,3	3,7 m
Fahrbahngewicht	380	430	520 kg/m

Werte, die mit den ausgeführten Brücken recht gut übereinstimmen. Die Gesamtgewichte der Brücken ergeben sich daher

bei 3 m Breite zu $650 + 44\,L$
bei 3,3 m Breite zu $700 + 44\,L$
bei 3,7 m Breite zu $790 + 44\,L$.

Auch für die Fachwerkträger wurde mit Rücksicht auf die sehr verschiedenen Brückenbreiten nach Abb. 4 zunächst nur die Formel für das veränderliche Gewicht der Hauptträger nebst Windverband und Lager ermittelt. Und zwar

von 20 bis 40 m Stützweite $540 + 27\,L$
von 40 bis 60 m Stützweite $680 + 27\,L$

Der Sprung bei 40 m hat seinen Grund darin, daß angenommen wurde, daß von 40 m an die Brücken einen oberen Windverband erhalten, dessen Gewicht hinzutritt. Die Berechnung des Fahrbahngewichtes für verschiedene Feldweiten und für die nach dem Erlaß vom 19. Dezember 1901 in Betracht kommenden Brückenbreiten von 4,8, 4,9 und 5 m zeigt, daß innerhalb der meist vorkommenden Feldweiten auch hier das Fahrbahngewicht fast gleich bleibt.

Feldweite in cm	Fahrbahngewicht in kg/m bei einer Brückenbreite von 4,8 m	4,9 m	5,0 m
224	594	—	—
260	572	—	—
284	556	—	—
311	542	558	—
339	537	547	561
372	538	555	574
401	549	561	583
434	—	571	590
470	—	578	602
552	—	602	623

Unter Berücksichtigung des Endquerträgers kann dann das Fahrbahngewicht bei

4,8 m Brückenbreite zu 600 kg/m
4,9 „ „ „ 625 „
5,0 „ „ „ 670 „

angenommen werden. Diese Werte stimmen auch mit den Gewichten ausgeführter Brücken gut überein.

Für Brücken mit Fahrbahn oben ist das Gewicht der Fahrbahn annähernd dasselbe, ob der Querträger nach Abb. 5 auf den Hauptträgern oder nach Abb. 6 unter Anordnung besonderer Kragstützen für die Fußwege zwischen den Hauptträgern liegt; es kann zu 490 kg/m bei einer Hauptträgerentfernung von 2,5 und zu 580 kg/m bei einer Hauptträgerentfernung von 3,5 m angenommen werden. Für die Hauptträger kann dieselbe Formel wie bei versenkter Fahrbahn benutzt werden, da die durch die geringere Brückenbreite bedingte Verringerung des Gewichtes des Windverbandes dadurch aufgehoben wird, daß zwei Windverbände, oder besondere Querverbände vorgesehen werden müssen.

Die Gesamtgewichte der Fachwerkbrücken werden dann

A. Fahrbahn versenkt:

a) Stützweite von 20–40 m

Brückenbreite .	4,8	4,9	5,0 m
Gewicht . . .	$1140 + 27\,L$	$1165 + 27\,L$	$1210 + 27\,L$,

b) Stützweite von 40–60 m, Brücke oben geschlossen

Brückenbreite .	4,8	4,9	5,0 m
Gewicht . . .	$1280 + 27\,L$	$1305 + 27\,L$	$1350 + 27\,L$,

B. Fahrbahn oben

Breite 2,5 m . . . . $1030 + 27\,L$,
Breite 3,5 m . . . . $1120 + 27\,L$.

Für Blechträger (ohne Mittelstützen) mit Durchführung der Bettung auf Buckelplatten ist ebenfalls mit Rücksicht auf die wechselnde Breite der ausgeführten Brücken nach Abb. 7 zunächst nur das Eisengewicht für die Hauptträger nebst Lager zu

$$270 + 49\,L$$

ermittelt worden. Ferner ist nach ausgeführten Beispielen das Gewicht der Fahrbahn für 3,3 und 3,7 m Brückenbreite für die in Abb. 8 und 9 dargestellten Anordnungen ermittelt. Bei Schotterbegrenzung durch den Hauptträger (Abb. 8) ergibt es sich

zu 670 kg/m bei 3,3 m,
zu 840 kg/m bei 3,7 m Brückenbreite,

bei Anordnung eines besonderen Randträgers und seitlichen Bettungsabschlusses (Abb. 9)

zu 770 kg/m bei 3,3 m,
zu 940 kg/m bei 3,7 m Brückenbreite.

Das gesamte Eisengewicht der Brücke wird mithin:

Anordnung der Fahrbahn nach Abb. 8, Brückenbreite 3,3 m	Abb. 8, 3,7 m	Abb. 9, Brückenbreite 3,3 m	Abb. 9, 3,7 m
$940 + 49\,L$	$1110 + 49\,L$	$1040 + 49\,L$	$1210 + 49\,L$.

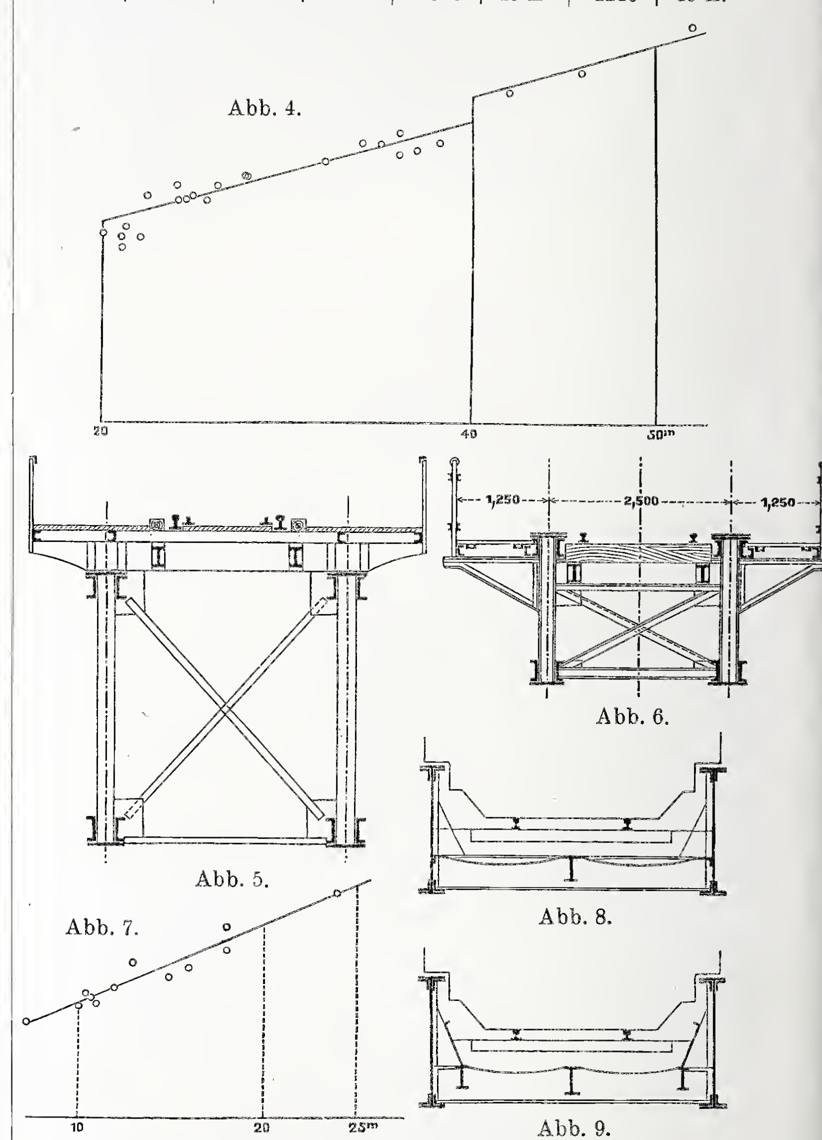


Abb. 4. Abb. 5. Abb. 6. Abb. 7. Abb. 8. Abb. 9.

Bei Anordnung zweier Mittelstützen wird am zweckmäßigsten nach den vorstehenden Formeln getrennt das Gewicht der mittleren und der beiden Seitenöffnungen ermittelt und hierzu das gesamte Gewicht der vier Säulen mit 3 t falls sie aus Flußeisen, mit 6 t falls sie aus Gußeisen gebildet werden, addiert.

Für mehr überschlägliche Ermittlungen kann auch für die meist vorkommenden Gesamtstützweiten von 18–26 m die Formel

$$1360 + 22\,L$$

verwandt werden, die das ganze Eisengewicht einschließlich der Säulen ergibt. Hierbei ist L die Summe der drei Stützweiten.

Zum Schluß dürfte noch eine Gegenüberstellung der ermittelten Formeln mit den Formeln von v. Borries und Schubert von Wert sein (s. nachstehende Tabelle).

Die Abweichungen in den Ergebnissen der verschiedenen Formeln zeigen am besten die Darstellungen in den Abbildungen 10–13, in denen die Abszissen der eingetragenen Linien die Stützweiten der Brücken, die Ordinaten ihre Gewichte nach den verschiedenen Formeln berechnet ergeben. Entsprechend den geringeren Belastungen der Brückenvorschrift von 1895 ergibt die Formel von v. Borries durchgehend geringere Werte als die beiden neuen For-

Bauart der Brücke	Gewicht in kg für das Meter nach v. Borries	Dircksen	Schubert
Blechträger mit unmittelbarer Schwellenauflagerung, Stützweite 10—25 m	350 + 40 L	240 + 54 L	360 + 55 L
Blechträger mit versenkter Fahrbahn, Stützweite 10—25 m	700 + 32 L	3 m Breite 650 + 44 L 3,3 m „ 700 + 44 L 3,7 m „ 790 + 44 L	600 + 66 L
Fachwerkträger, Fahrbahn versenkt .	450 + 41 L	20—40 m Stützweite { 4,8 m Breite 1140 + 27 L 4,9 m „ 1165 + 27 L 5 m „ 1210 + 27 L 40—60 m Stützweite { 4,8 m „ 1280 + 27 L 4,9 m „ 1305 + 27 L 5,0 m „ 1350 + 27 L	20—35 m Stützweite 600 + 56 L 35—50 m „ 1400 + 33 L 50—60 m „ 3000 + 20 L über 60 m Stützweite 3980
Fachwerkträger, Fahrbahn oben . .	350 + 35 L	2,5 m Hauptträgerentfernung 1030 + 27 L 3,5 m „ 1120 + 27 L	360 + 50 L
Blechträger mit durchgehendem Kiesbett, 10—25 m Stützweite	800 + 55 L	Fahrbahn nach Abb. 8 / Abb. 9 Breite 3,3 m . . 940 + 49 L / 1040 + 49 L „ 3,7 m . . 1110 + 49 L / 1210 + 49 L	1000 + 70 L

meln, von denen die von Schubert teilweise erheblich zu große Werte ergibt. Auch stimmt der Verlauf der entsprechenden Linien mit den gefundenen meist wenig überein. Besonders auffallen muß es, daß man für Fachwerkträger von 50 m Stützweite nach Schubert, je nachdem man mit der Formel 1400 + 33 L oder 3000 + 20 L, die beide für 50 m gelten, rechnet, ein um 1000 kg verschiedenes Gewicht erhält, und daß bei Brücken über 60 m nach der Formel

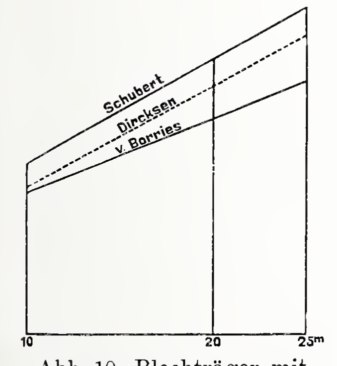


Abb. 10. Blechträger mit unmittelbarer Schwellenauflagerung.

Abb. 11. Blechträger, Fahrbahn versenkt.

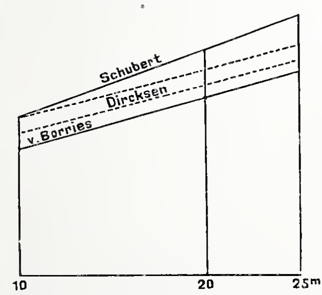


Abb. 13. Blechträger mit versenkter Fahrbahn und Durchführung der Bettung.

$g = 3980$ das Gewicht unveränderlich, also unabhängig von der Stützweite sein soll.

Die vorstehenden Angaben gelten alle nur für Brücken mit rechtwinklig gegenüberliegenden Endauflagern mit nicht beschränkter Bauhöhe, bei denen das überführte Gleis in der Geraden liegt. Sobald eine dieser drei Voraussetzungen nicht erfüllt ist, muß das berechnete Gewicht der Brücke entsprechend erhöht werden. Die erforderliche Vermehrung des Brückengewichtes ist abhängig von der Größe der Abweichung von den drei Voraussetzungen, die der Ermittlung der Formeln zugrunde gelegt wurden. Genaue Angaben lassen sich hierüber nicht machen, die Schätzung des Mehrgewichtes muß der Erfahrung des Ingenieurs überlassen bleiben. Dadurch, daß das Gewicht von Hauptträger und Fahrbahn getrennt angegeben ist, ist aber die Berücksichtigung der verschiedenen Einflüsse erleichtert. So wird sich der Einfluß einer sehr beschränkten Bauhöhe, der 20 vH. selten überschreitet, und der Einfluß einer schrägen Anordnung der Brücke, der häufig bis 15 vH. beträgt, meist nur auf das Fahrbahngewicht erstrecken. Der Einfluß der Lage des Gleises in einer Krümmung erhöht sowohl Fahrbahn wie Hauptträgergewicht. Bei Krümmungen über 300 m Halbmesser und Stützweiten bis 40 m wird jedoch die Erhöhung des Gesamtgewichtes 12 vH. kaum übersteigen.

Gewicht der Fahrbahntafel. Zu dem nach vorstehenden Formeln zu ermittelnden Eisengewicht der Brücken tritt bei Bestimmung des in die statischen Berechnungen einzuführenden Gesamtgewichtes noch das Gewicht der Fahrbahntafel hinzu, das sich bei Brücken ohne Durchführung der Bettung aus dem Gewicht der Schwellen, der Bedielung und der Schienen nebst Befestigungsmitteln zusammensetzt. Wenn nun auch die Schwel-

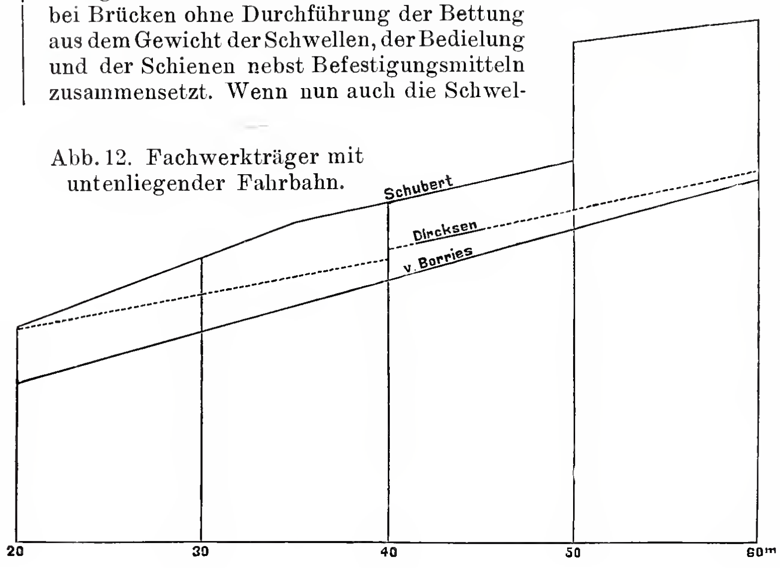


Abb. 12. Fachwerkträger mit untenliegender Fahrbahn.

lenteilung bei Brücken mit versenkter Fahrbahn je nach der Feldweite innerhalb des Höchstmaßes von 0,65 m wechselt, so können doch ohne nennenswerten Fehler die nachstehend angegebenen mittleren Werte benutzt werden. Der Bestimmung der Gewichte sind eine Bedielung von 5 cm Stärke und 20/26 cm starke Schwellen zugrunde gelegt; nur bei den Blechträgern mit 2 m Breite mußten Schwellen von 24/30 cm angenommen werden. Bei den Brücken mit Fahrbahn oben beträgt die Schwellenlänge 3,8 m, die Geländerentfernung 4,4 m. Die Länge der Schwellen bei den übrigen Anordnungen beträgt 2,8 bis 4,1 m je nach der Brückenbreite, sie ist so bestimmt, daß innerhalb der Flucht der Fußpunkte der Eckaussteifungen, die vorgeschriebene Schwellenentfernung von 0,65 m innegehalten ist, und somit ein Durchbrechen entgleister Eisenbahnfahrzeuge verhindert wird. Als Einheitsgewicht des Holzes ist 1 eingesetzt. Bei den Blechträgerbrücken von 3,7, 3,3 und 3 m Breite ist auf einer Seite ein Fußweg von 0,8 bis 1 m Breite mit Bedielung auf 15/15 cm starken Langhölzern angenommen. Der Berechnung des Schienengewichtes ist die Oberbauform 8 zugrunde gelegt. Unter den vorstehend angegebenen Verhältnissen ergeben sich folgende Gewichte der Fahrbahntafel für das Meter (s. die Tabelle auf S. 36 oben), zu denen noch bei Krümmungen unter 500 m und bei größeren Brücken mit Fahrbahn oben das Gewicht der Leitschienen nach der Anlage 18 des Oberbaubuches mit 150 kg/m tritt.

Für Brücken mit Durchführung des Schotters wird mit Rücksicht auf die wechselnde Schotterstärke und Breite das Gewicht für jeden Fall zweckmäßig besonders ausgerechnet.

Die Zusammenstellung der Fahrbahngewichte für das Meter bei verschiedenen Feldweiten und Brückenbreiten auf Seite 33 und 34 gibt die für den Stoffverbrauch günstigsten Feldweiten. Bei Brücken von 3 bis 3,7 m Breite unter der Annahme, daß bei Feldweiten unter 2 m ein besonderer Windverband zwischen den Schwellenträgern entbehrlich ist, wird die günstigste Feldweite etwa 1,7 m, bei Anordnung eines besondern Windverbandes etwa

Bauart der Brücke	Brückenbreite m	Gewicht der Fahrbahntafel in kg für das Meter
Blechträger mit unmittelbarer Schwellenauflagerung	1,8	640
	2,0	775
Blechträger mit versenkter Fahrbahn	3,0	595
	3,3	630
	3,7	660
Fachwerkträger mit versenkter Fahrbahn	4,8—5	680
Fachwerkträger mit obenliegender Fahrbahn	2,5	500
	3,5	550

3,0 m, für Brücken von 4,8 bis 5 m Breite wird die günstigste Feldweite etwa 3,4 m. Diese Werte stimmen recht gut mit den von Professor Häseler in seinem Buche „Die eisernen Brücken", Seite 371 auf rein theoretischem Wege hergeleiteten günstigsten Feldweiten von 3,0 m bei 4 m Brückenbreite und 3,4 m bei 5 m Brückenbreite überein. Die Zusammenstellungen zeigen aber auch, daß man recht erheblich von der günstigen Feldweite abweichen kann, ohne das Fahrbahngewicht beträchtlich zu vermehren. Wählt man z. B. bei 3,7 m Brückenbreite die Feldweite zu 4,4 statt 3,0 m, so erhöht sich das Fahrbahngewicht nur um 5 vH., in gleichem Verhältnis erhöht sich bei 4,9 m Brückenbreite das Fahrbahngewicht, wenn man statt der günstigsten Feldweite von 3,4 m 4,7 m ausführt.

Es möge noch darauf hingewiesen werden, daß die Steghöhe vollwandiger Hauptträger vielfach selbst bei nicht beschränkter Bauhöhe zu nur $^1/_{11}$ bis $^1/_{12}$ der Stützweite bemessen wird, wodurch, da die für den Stoffverbrauch günstigste Höhe etwa $^1/_9$ der Stützweite beträgt, das Gewicht der Hauptträger unnötig vermehrt wird. So beträgt z. B. das Gewicht der Hauptträger einer Blechbalkenbrücke von 19 m Stützweite mit versenkter Fahrbahn einschließlich der Stegblechaussteifungen bei einer Steghöhe von 2,12 m gleich $^1/_9$ der Stützweite 13,5 t, bei einer Steghöhe von 1,75 m gleich $^1/_{11}$ der Stützweite erhöht sich das Gewicht auf 16 t, also um 18 vH., und bei einer Steghöhe von 1,36 m gleich $^1/_{14}$ der Stützweite auf 17 t, also um 26 vH. Falls es die zur Verfügung stehende Bauhöhe gestattet, ist daher, soweit sich nicht zu schwache, gegen seitliches Ausknicken nicht genügend sichere Gurtquerschnitte ergeben, für die Stegbleche vollwandiger Hauptträger eine Steghöhe von etwa $^1/_9$ der Stützweite zu erstreben.

Schließlich dürfte es noch von Wert sein, daß man das größte Angriffsmoment infolge Verkehrslast und gesamten Eigengewichts für eingleisige Fachwerkbrücken von 20 bis 70 m Stützweite mit versenkter Fahrbahn, wie nachstehende Zusammenstellung zeigt, mit ziemlicher Genauigkeit unter Annahme einer gleichförmig verteilten Last von 10 t f. d. m. nach der Gleichung

$$M_{max} = \frac{10\,L^2}{8} = 1{,}25\,L^2$$

berechnen kann.

Stützweite m	Gesamtes Eigengewicht t/m	Gleichförmig verteilte Verkehrslast t/m	Gesamte Belastung t/m
20	2,36	7,88	10,24
30	2,65	7,39	10,04
40	3,00	7,08	10,08
50	3,38	6,78	10,16
60	3,65	6,45	10,10
70	3,92	6,13	10,05

Bei einer Trägerhöhe von $^1/_8$ der Stützweite wird dann der größte Gurtquerschnitt eines Hauptträgers

$$F = \frac{1}{2}\frac{M}{h\sigma} = \frac{1}{2}\frac{\frac{10\,L^2}{8}}{\frac{L\sigma}{8}} = \frac{5\,L}{\sigma},$$

worin σ die zulässige Beanspruchung bezeichnet. Für überschlägliche Ermittlungen kann die Gleichung bei ihrer Einfachheit unter Umständen von Nutzen sein.

Kaiserlicher Geheimer Regierungsrat a. D. Adolf v. Schübler †.

Am 14. Januar d. J. verschied nach längerem Leiden in Stuttgart das frühere Mitglied der Kaiserlichen General-Direktion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen, der Geheime Regierungsrat Adolf v. Schübler, ein in weiten Fachkreisen wohlbekannter und hochgeschätzter Veteran des Eisenbahnwesens.

Als Sohn des Bergrats Schübler am 20. Juli 1829 in Stuttgart geboren, erhielt er im dortigen Gymnasium seine Schulbildung, besuchte 1846—1850 das Polytechnikum seiner Vaterstadt und die durch Redtenbachers Vorträge und Konstruktionsübungen im Maschinenbau damals besonders anziehende Ingenieurschule in Karlsruhe, legte im Frühjahr 1851 die erste württembergische Staatsdienstprüfung ab, betätigte sich praktisch bei der Ausführung der Eisenbahn Bietigheim—Bruchsal, sowie in der Schweiz als Bauführer der Strecke Flawil—Oberuzwil der St. Gallener Eisenbahnen, bereiste Frankreich und Belgien und ging nach Ablegung der zweiten Staatsdienstprüfung im Fache des Wasser-, Straßen- und Eisenbahnbaues im Frühjahr 1857 zunächst als Bevollmächtigter der Maschinenfabrik Biedermannsdorf für den Bau der eisernen Gitterbrücken über den Eipel- und den Granfluß auf zwei Jahre nach Ungarn. 1859 wurde er zum Eisenbahnbetriebs-Bauinspektor in Eßlingen ernannt, 1861 endgültig dort angestellt, seit 1865 aber auf sein Ansuchen wieder bei staatlichen Neubauten als Eisenbahnbauinspektor in Blaubeuren und Waiblingen verwandt.

Nach dem französischen Kriege wurde Schübler 1872 als Hilfsarbeiter, 1873 als Eisenbahn-Direktor und Mitglied der Kaiserlichen General-Direktion der Eisenbahnen in Straßburg in den Reichsdienst übernommen und zunächst mit umfangreichen Ergänzungs- und Erweiterungsbauten auf den Reichsbahnen und den 1872 angepachteten Strecken der Wilhelm-Luxemburgbahn betraut. In diese Zeit fällt der erste Ausbau der wichtigen Bahnhöfe Mülhausen, Straßburg, Metz-Sablon-Montigny und Luxemburg, sowie ihrer Werkstättenanlagen. In der Folge erhielt Schübler das technische Dezernat für die nördlichen Inspektions- und Direktionsbezirke Luxemburg, Metz und Saargemünd der Reichseisenbahnen, förderte dabei mit großem Eifer die Ausführung der für den Massenverkehr der Reichsbahnen besonders wichtigen luxemburgischen Erzbahnen nach Düdelingen, Rümelingen, Deutsch-Oth und Redingen und der lothringischen Bahn ins Algringer Tal, baute aber im Elsaß gleichzeitig noch 45 km Nebenbahnen, deren wirtschaftlichen Wert im allgemeinen er schon früh erkannt und in einer 1872 erschienenen Schrift dargelegt hatte. Schüblers letztes und bedeutendstes Werk war die Ausführung der 1895 eröffneten, 75 km langen Vogesenbahn Mommenheim—Saargemünd, die bei günstiger Linienführung und zweigleisigem Ausbau eine sehr leistungsfähige Verbindung zwischen dem Saarkohlenbecken und dem Rheintal herstellt. Körperliche Leiden zwangen Schübler, dem schon 1887 der Charakter als Geheimer Regierungsrat verliehen war, zum 1. Januar 1897 seine Versetzung in den Ruhestand nachzusuchen.

Schübler ist früh als Fachschriftsteller hervorgetreten. Schon 1857 begann er in Verbindung mit dem nachmaligen Professor Fr. Laißle in Stuttgart die Herausgabe eines umfangreichen Werkes über den Bau der Brückenträger. Der schon erwähnten Schrift über Eisenbahnen von örtlichem Interesse folgten im Zentralblatt der Bauverwaltung und in der Zeitschrift für Bauwesen Untersuchungen: 1881 über die Widerstände der Eisenbahn-Fahrzeuge im wagerechten Gleis; 1884 über den Begriff der virtuellen Längen und die praktischen Anwendungen derselben; 1885 (in Verbindung mit Fr. Laißle) über die Bestimmung der Festigkeitskoeffizienten für Eisenbauten; 1888 über die Gefällverhältnisse auf Ablaufgleisen; 1889 (in Verbindung mit Fr. Laißle) Vorschläge betreffend die Berechnung von Eisenkonstruktionen; ferner 1893 Untersuchungen über die Dauer von Eisenbahnschienen aus hartem und weichem Stahl, sowie über den Einfluß der Steigungsverhältnisse. Ferner hat Schübler 1887 im Auftrage der Stadt Ulm einen zum großen Teil zur Ausführung angenommenen, auch den städtischen Verkehrsbedürfnissen Rechnung tragenden Plan für den Umbau des dortigen Bahnhofs ausgearbeitet, wofür ihm 1892 das Ehrenritterkreuz des Ordens der württembergischen Krone mit der Krone und damit auch der persönliche Adel verliehen wurde. Im übrigen ist Schübler durch das Offizierskreuz der luxemburgischen Eichenkrone, den Roten Adlerorden dritter und den preußischen Kronenorden zweiter Klasse ausgezeichnet worden.

Schübler war von umfassendem Wissen, seltener Arbeitsfreudigkeit und stets von großen Plänen erfüllt, aber eine gewisse Ueberfülle dieser, sowie eine ihm eigne Aengstlichkeit in der bei seinem Geschäftsumfange doch nicht zu umgehenden Ausnutzung jüngerer Hilfskräfte, machten den dienstlichen Verkehr mit ihm für seine Mitarbeiter und Untergebenen manchmal etwas unbequem und haben ihn öfter auch in der Erreichung seiner Ziele behindert. Stets war Schübler ein Mann von vornehmster Gesinnung, ein zuverlässiger Freund derer, die sich seine Achtung errungen hatten, und alle, die ihn näher kannten, werdem dem Verstorbenen ein treues, ehrendes Andenken bewahren. —e.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 7. Berlin, 23. Januar 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Lohnzahlung an Arbeiter der Allgemeinen Staatsbauverwaltung bei Arbeitsversäumnissen.

Berlin, den 6. Januar 1904.

Nach § 616 des B. G.-B. wird der durch Dienstvertrag zur Dienstleistung Verpflichtete des Anspruchs auf die vereinbarte Vergütung nicht dadurch verlustig, daß er für eine verhältnismäßig nicht erhebliche Zeit durch einen in seiner Person liegenden Grund ohne sein Verschulden an der Dienstleistung verhindert wird.

In Ausführung dieser Bestimmung wird für den Bereich der Allgemeinen Staatsbauverwaltung folgendes angeordnet:

1) Arbeiter, die mindestens ein Jahr ununterbrochen im Dienste der Verwaltung beschäftigt sind, erhalten bei militärischen Uebungen von nicht mehr als vierzehn Tagen zwei Drittel des Lohnes, wenn sie verheiratet oder überwiegend Ernährer von Familienangehörigen sind. Bei länger als vierzehn Tage dauernden Uebungen wird der bezeichnete Teilbetrag des Lohnes nur für die ersten vierzehn Tage gezahlt.

2) Allen Arbeitern wird bei Arbeitsversäumnis infolge von Teilnahme an Kontrollversammlungen, Aushebungen und Musterungen sowie infolge von Erfüllung staatsbürgerlicher Pflichten (Schöffen-, Geschworenendienst, Wahrnehmung von Terminen als Zeuge, Sachverständiger, Vormund usw., Feuerlöschdienst auf Grund öffentlich-rechtlicher Verpflichtung, Teilnahme an Reichstags-, Landtags- und Kommunalwahlen) der Lohn für die Dauer der notwendigen Abwesenheit weitergewährt; die etwa für den Zeitverlust anderweit gewährten Entschädigungen sind anzurechnen.

3) In anderen Fällen, namentlich bei Arbeitsversäumnis wegen dringender persönlicher Angelegenheiten bleibt dem Ermessen der Verwaltung überlassen, den Lohn zu gewähren; dem Arbeiter wird aber ein klagbarer Anspruch hierauf nicht zugestanden. Als Verhinderungsfälle dieser Art kommen besonders in Frage: Wahrnehmung gerichtlicher Termine in eigenen Angelegenheiten, Anzeigen beim Standesamt, Eheschließungen des Arbeiters, Geburten und Taufen in der eigenen Familie, Todesfälle oder schwere Erkrankungen der nächsten Angehörigen.

Im übrigen findet ein Anspruch aus § 616 B. G.-B. auf Vergütung bei Unterbrechung der Arbeit nicht statt, auch wird eine Anwendung dieser Gesetzesvorschrift auf Erkrankungsfälle ausgeschlossen; in letzterer Beziehung kommen die Satzungen der Betriebs- und Baukrankenkassen zur Anwendung.

Die Dienstverträge mit den Arbeitern sind zukünftig nur unter Berücksichtigung der vorstehenden Bestimmungen abzuschließen, bestehende Arbeitsordnungen aber entsprechend abzuändern bezw. zu ergänzen.

Die Bestimmungen dieses Erlasses erstrecken sich auf alle Arbeiter, die nicht ausdrücklich nur zu vorübergehenden Zwecken (als Gelegenheitsarbeiter) angenommen worden sind. Als Arbeiter im Sinne dieser Bestimmungen gelten auch die außeretatmäßigen Hilfskräfte im Bureau- und Außen-(Betriebs-)Dienste mit und ohne Beamteneigenschaft.

Soweit durch frühere dienstpragmatische Bestimmungen für die Arbeiter günstigere Festsetzungen getroffen sind, (vergl. Runderlaß vom 1. Oktober/27. November 1891 Nr. III. 19285/III. 22657) bleiben diese auch für die Zukunft ungeschmälert in Kraft.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombauverwaltungen bezw. Kanalverwaltung), die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten und die Königliche Ministerialbaukommission hier. — III. 15625/03.

Runderlaß, betreffend die Kosten für Schreib- und Zeichenmittel.

Berlin, den 8. Januar 1904.

Zur gleichmäßigen Beachtung wird darauf hingewiesen, daß die bei Bauten beschäftigten Hilfsarbeiter nur die im § 166 der Dienstanweisung für die Lokalbaubeamten der Staatshochbauverwaltung sowie in den Runderlassen vom 22. März 1895 — III. 24145/941[1]) — und 30. Januar 1903 — III. 193[2]) — besonders aufgeführten Schreib- und Zeichenmaterialien usw. — nicht aber auch Buntstifte, Zeichenkohle, Löschblätter, Reißbretter, Stangenzirkel, Lineale u. dergl. — für eigene Rechnung zu beschaffen haben.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz, den Herrn Oberpräsidenten (Kanalverwaltung) in Münster, sämtliche Herren Regierungspräsidenten und die Königliche Ministerialbaukommission hier. — III. 15252.

Ordens-Verleihungen am Krönungs- und Ordensfeste.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, aus Anlaß des Krönungs- und Ordensfestes nachstehenden Beamten Ordensauszeichnungen zu verleihen. Es haben erhalten:

den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub: die Geheimen Regierungsräte und etatmäßigen Professoren Dr. Hauck an der Technischen Hochschule in Berlin und Dr. Intze an der Technischen Hochschule in Aachen, der Geheime Oberregierungsrat Just, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Roten Adler-Orden IV. Klasse: die Bauräte Allendorff, Wasserbauinspektor in Bromberg und Arndt, Garnisonbauinspektor in Rendsburg, der Regierungs- und Baurat Backs, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Breslau, die Bauräte Basse, Wasserbauinspektor in Straßburg i. E. und Blunck, Eisenbahnbauinspektor in Straßburg i. E., die Regierungs- und Bauräte Boedecker, Vorstand der Königl. Eisenbahnbetriebsinspektion 9 in Berlin und Brunn, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Posen, der Eisenbahndirektor Claasen, Vorstand der Königl. Eisenbahnwerkstätteninspektion in Osnabrück, der Baurat v. Cloedt, Kreisbauinspektor in Forbach, die Regierungs- und Bauräte Diesel, ständiger Hilfsarbeiter im Reichseisenbahnamt und Falke, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin, der Eisenbahndirektor Friedrichsen, Vorstand der Königl. Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Münster i. W., der Marine-Oberbaurat Fritz, Maschinenbaubetriebsdirektor von der Werft in Kiel, die Regierungs- und Bauräte Holverscheit, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Hannover und Horn bei der Regierung in Minden, der Eisenbahndirektor Kelbe, Vorstand der Königl. Eisenbahnmaschineninspektion in Braunschweig, der Regierungs- und Baurat Kieckhöfer, Vorstand der Königl. Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Liegnitz, der Marine-Oberbaurat und Maschinenbaubetriebsdirektor Klamroth von der Marineakademie und -schule, der etatmäßige Professor v. Knorre an der Technischen Hochschule in Berlin, die Regierungs- und Bauräte König bei der Regierung in Oppeln, Paul Lehmann, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr. und Liepe, Mitglied der Königl. preuß. u. Großherzogl. hess. Eisenbahndirektion in Mainz, der Geheime Regierungsrat Lutsch, vortragender Rat im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, Kon-

[1]) Zentralblatt d. Bauverwaltung, Jahrg. 1895, S. 144 u. 409.
[2]) ebendaselbst, Jahrg. 1903, S. 81.

servator der Kunstdenkmäler, der Baurat Mylius, Stadtbauinspektor in Berlin, die Regierungs- und Bauräte Plachetka, Hilfsarbeiter im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und Promnitz in Hannover, der Marinebaurat Radant, Hafenbaubetriebsdirektor bei der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven, der Geheime Baurat Richard, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Regierungs- und Baurat Dr. v. Ritgen beim Polizeipräsidium in Berlin, der etatmäßige Professor Runge an der Technischen Hochschule in Hannover, der Baurat Schalk, Kreisbauinspektor in Neiße, der Eisenbahndirektor Schiwon, Vorstand der Königl. Eisenbahnmaschineninspektion in Liegnitz, die Regierungs- und Bauräte Schmedding, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Essen und Schneider bei der Regierung in Posen, der Großherzoglich hessische Eisenbahndirektor Schoberth, Mitglied der Königl. preuß. u. Großherzogl. hess. Eisenbahndirektion in Mainz, die Regierungs- und Bauräte Schwandt, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin, Siebert bei der Regierung in Koblenz und Simon, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Bromberg, der Großherzoglich hessische Regierungs- und Baurat Stegmayer, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Darmstadt, der Eisenbahnbauinspektor Tackmann, Vorstand der Königl. Eisenbahnwerkstätteninspektion in Karthaus, die Bauräte Thomas, Wasserbauinspektor in Minden und Toebe, Kreisbauinspektor in Breslau, der Regierungs- und Baurat Wegner, ständiger meliorationstechnischer Hilfsarbeiter im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, der Professor Wehage, Regierungsrat im Kaiserl. Patentamt, der Großherzoglich hessische Eisenbahndirektor Weiß, Mitglied der Königl. preuß. u. Großherzogl. hess. Eisenbahndirektion in Mainz, die Eisenbahndirektoren Karl Wenig, Vorstand der Königl. Eisenbahnwerkstätteninspektion 2a in Berlin und Robert Wenig, Vorstand der Königl. Eisenbahnmaschineninspektion in Dessau, der Geheime Regierungsrat Dr. Wesener, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und der Regierungs- und Baurat Winter, Vorstand der Königl. Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Beuthen i. O.-S.

den Königlichen Kronenorden II. Klasse: der Oberbaudirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten v. Doemming, der Geheime Regierungsrat Frank, etatmäßiger Professor an der Technischen Hochschule in Hannover, der Geheime Oberregierungsrat Offenberg und der Geheime Oberbaurat Sarrazin, vortragende Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Präsident der Königl. Eisenbahndirektion St. Johann-Saarbrücken Schwering, der Oberhofbaurat Tetens, Direktor der Schloßbaukommission, die Geheimen Oberbauräte Thoemer und Dr. Thür, vortragende Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse: die Geheimen Bauräte Anderson, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und Beyer, Intendantur- und Baurat bei der Intendantur des XVIII. Armeekorps in Frankfurt a. M., der Geheime Marinebaurat Brinkmann, Schiffbaudirektor von der Werft in Wilhelmshaven, der Ober- und Geheime Baurat Goepel bei der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin, der Geheime Baurat Haarbeck, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Essen a. d. R., der Geheime Regierungsrat Heintzmann und der Geheime Oberregierungsrat Kabierske, vortragende Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, die Geheimen Bauräte Kirsten, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Breslau, Köhler, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Münster i. W. und Launer, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Oberbaurat Stölting bei der Königl. Eisenbahndirektion in Posen, der Geheime Baurat Sympher, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und der Geheime Oberbaurat Verworn, vortragender Rat im Kriegsministerium;

den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse: der Stadtbaumeister Jipp in Leer.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem früheren vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Geheimen Oberbaurat Kozlowski in Eberswalde die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden II. Klasse mit dem Stern und Eichenlaub, dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, Geheimen Regierungsrat Dr. Riedler den Roten Adler-Orden II. Klasse und dem Privatarchitekten Regierungs-Baumeister a. D. Körte in Berlin den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, den nachbenannten Beamten die Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen fremdländischen Auszeichnungen zu gestatten und zwar: des Großkreuzes des Großherzoglich hessischen Verdienstordens Philipps des Großmütigen dem Wirklichen Geheimen Rat und Unterstaatssekretär Fleck, des Komturkreuzes I. Klasse desselben Ordens mit der Krone dem Wirklichen Geheimen Rat, Ober-Bau- und Ministerialdirektor Schroeder, des Komturkreuzes I. Klasse desselben Ordens dem Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat und Ministerialdirektor Wehrmann sowie des Komturkreuzes II. Klasse desselben Ordens dem Geheimen Oberregierungsrat und vortragenden Rat Offenberg, sämtlich im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, des Komturkreuzes des Kaiserlich und Königlich österreichisch-ungarischen Franz Josef-Ordens dem Oberbaurat bei der Dortmund-Emskanalverwaltung Hermann in Münster i. W., ferner den Maler Alexander Frenz in Düsseldorf zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen zu ernennen.

Der Kreisbauinspektor Otte ist von Rastenburg nach Heydekrug versetzt.

Der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Hermann Schäfer ist von Magdeburg nach Neustettin versetzt, der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Max Beckmann der Königl. Regierung in Aurich und der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Hartung der Königl. Eisenbahndirektion in Köln zur Beschäftigung überwiesen.

Dem Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Franz Knipping in Elberfeld ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Regierungs- und Baurat Spirgatis, Vorstand der Königl. Eisenbahn-Betriebsinspektion in Kreuzburg i. O.-S., ist gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Der Intendantur- und Baurat Andersen von der Intendantur des III. Armeekorps ist als Hilfsreferent in die Bauabteilung des Kriegsministeriums versetzt.

Der Intendantur- und Baurat Geheime Baurat Heinrich Zaar in Koblenz ist gestorben.

Garnison-Bauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, dem Intendantur- und Baurat Haubenschmied bei der Intendantur des I. Armeekorps die IV. Klasse des Verdienstordens vom Heiligen Michael und dem Intendantur- und Baurat Winter im Kriegsministerium den Titel und Rang eines Geheimen Baurats zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Bezirksingenieur der Pfälzischen Eisenbahnen Heinrich Levy, Vorstand des Ingenieurbezirks Landau i. d. Pfalz die IV. Klasse des Verdienstordens vom Heiligen Michael zu verleihen und in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen: den Oberbauinspektor Lorenz Demeter in Lichtenfels, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, als Staatsbahningenieur nach Augsburg, den Oberbauinspektor Georg Fleidl in Kronach als Staatsbahningenieur nach Lichtenfels, den Direktionsassessor Heinrich Saller in Kempten unter Uebertragung der Funktion eines Staatsbahningenieurs nach Hof und den Direktionsassessor Karl Göckel in Würzburg zur Eisenbahnbetriebsdirektion Weiden.

Hessen.

Aus Anlaß des Geburtsfestes Seiner Königlichen Hoheit des Großherzogs von Hessen und bei Rhein ist dem Großh. hessischen Eisenbahndirektor Heuer, Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion in Mainz, das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmütigen Allerhöchst verliehen worden.

Sachsen-Weimar.

Der Großherzogliche Baurat beim Ministerium Karl Reichenbecher ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das neue Herrenhaus in Berlin.

(Fortsetzung aus Nr. 5.)

Die architektonische Ausbildung der Fronten ist in den Formen der italienischen Hochrenaissance gehalten und entspricht somit den für die Fronten des Abgeordnetenhauses gewählten Architekturformen. Eine besondere Schwierigkeit für deren monumentale



Abb. 4. Blick von der Leipziger Straße.

Das neue Herrenhaus in Berlin.

Durchbildung lag in dem Umstande, daß an den ausgedehnten Fronten sich Geschäftsräume, einfache, mittlere und vornehme Wohnräume vereinigen und diese architektonisch zusammengefaßt werden mußten.

Auf einem in bayerischem Granit ausgeführten kräftig vortretenden glatten Sockel ruht ein das Sockel- und das Erdgeschoß in der äußern Erscheinung verbindender gequaderter Unterbau, über welchem sich die reichgegliederte korinthische Säulen- und Pilasterarchitektur der oberen Geschosse erhebt (Abb. 4). Das kräftig vortretende Hauptgesims ist durch eine Attika, die an den Ecken mit Figuren geschmückt ist, bekrönt. Der durch frei vortretende Säulen betonte Mittelbau in der Front des Herrenhauses trägt einen mit einem reichen Figurenschmuck ausgestatteten Giebel. Etwas höher geführte Ecken zu beiden Seiten des Giebels werden durch Figurengruppen gekrönt. Der Sandstein dieser Fassaden entstammt durchgängig schlesischen Brüchen. Für das Sockel- und Erdgeschoß ist Wünschelburger Stein verwandt. Die Säulen und Pilaster des ersten und zweiten Stockwerks sind aus Kudowaer Stein gefertigt, während die glatten Flächen und Fensterumrahmungen, sowie Hauptgesims, Attika und die Figuren aus Alt-Warthauer Stein bestehen.

Das den vorderen Abschluß des Ehrenhofes an der Leipziger Straße bildende, in reicher Schmiedearbeit ausgeführte, 4 m hohe Abschlußgitter ruht auf kräftigem granitnen Sockel. Die in Sandstein hergestellten Torpfeiler tragen ornamental durchgebildete Aufsätze. Mit hohen Granitschwellen eingefaßte Auffahrtstraßen führen nach dem Mittelportal, dem in der Hauptachse eine Brunnenanlage vorgelagert ist mit seitlichen kräftigen Sandsteinsockeln, die bronzene Lichtträger aufnehmen sollen. Die verbleibenden Flächen des Ehrenhofes werden mit Rasenanlagen und immergrünen Baumgruppen ausgestattet werden.

Der ornamentale Schmuck der Fassaden steht in Beziehung zu der Bestimmung des Hauses als Geschäftsgebäude für die vom König berufene Vertretung des Landes. So enthält der unter den Fenstern des zweiten Stockwerks angeordnete Fries die sämtlichen Wappen der mit der preußischen Krone vereinigten Länder und Landesteile, die, von der Mitte ausgehend, der Reihenfolge nach rechts und links wechselnd dem großen preußischen Staatswappen entnommen sind. In dem vom Professor Otto Lessing modellierten großen Giebeldreieck des Mittelbaues stellt die in der Mitte thronende Borussia die oberste Staatsgewalt dar, während die um dieselbe sich gruppierenden Figuren die verschiedenen Zweige der Verwaltung des preußischen Staates (Ministerien) verkörpern. Die aus drei Figuren bestehenden Eckgruppen, die gleichfalls nach Modellen Lessings ausgeführt sind, bringen den Nährstand und den Wehrstand zur Darstellung, während die auf der Attika der Flügelbauten angeordneten Figuren der Reihe nach vom Kriegsministerium an, Bergbau, Industrie, Handel, Ackerbau, Schiffahrt, Technik, Kunst, Wissenschaft, Rechtspflege und Unterricht verkörpern.

Die an beiden Seiten des Grundstücks längs der Nachbargrenzen angelegten Privatstraßen sind von der Leipziger Straße durch große überwölbte Einfahrten zugänglich, die, ganz in Kottaer Sandstein ausgeführt, durch schwere in reichster Schmiedearbeit hergestellte Tore geschlossen werden. In diesen Einfahrten befinden sich die Zugänge zu den Präsidenten-Wohnungen. Die in den einspringenden Ecken des Ehrenhofes angeordneten Durchgänge führen zu den seitlichen Eingangstüren des Herrenhauses und stellen gleichzeitig die Verbindung des Ehrenhofes mit den Gärten rechts und links des Hauptgebäudes her.

In der Mittelachse der gesamten Gebäudeanlage führt der Haupteingang in die Eingangshalle des Herrenhauses (s. d. Grundriß Abb. 3, S. 27 in Nr. 5 d. Bl.). Die in weißem Kottaer Sandstein ausgeführte Architektur dieses Raumes (Abb. 5) zeigt ein ernstes Ge-

präge: auf einem hohen Sockel erheben sich toskanische Säulen, die ein Triglyphengebälk tragen. An diese Halle schließt sich links die Botenmeisterei mit dem Pförtnerzimmer, rechts liegt die Kleiderablage für die Mitglieder des Hauses, die auch von dem westlichen Nebeneingang aus dem Garten des Hauses her zugänglich ist. Diese Nebeneingänge führen unmittelbar zu den Haupttreppen mit den Personenaufzügen, so daß man, ohne nach der Eingangshalle zurückkehren zu müssen, durch diese Treppen bezw. durch die Aufzüge unmittelbar in die verschiedenen Geschosse des Hauses gelangen kann. Die dreiteilig angeordnete in die Eingangshalle vorgezogene Treppe führt zunächst auf ein in halber Geschoßhöhe liegendes Mittelpodest, von dem aus sich die Treppen rechts und links verzweigen. Die Nischen der Rückwand schmücken zwei in Bronze hergestellte, von dem Bildhauer Starck modellierte jugendliche Ritterfiguren, die Königstreue und die Vaterlandsliebe darstellend. Die in dieser Wandfläche liegenden in reicher Schnittverglasung ausgeführten Fenster gestatten einen Einblick in die dahinter liegende Wandelhalle, während die hohen Frontfenster der unteren Halle einen freien Ausblick auf den Ehrenhof und die Leipziger Straße gewähren. Die vorgenannten Treppenläufe führen nun rechts und links in die nach der ganzen Tiefe des Hauses sich erstreckenden Flure, die durch Querflure verbunden, den großen Sitzungssaal von allen Seiten einschließen. In ihrem vorderen Teile stehen sie in unmittelbarer Verbindung mit den Haupttreppenhäusern und haben daselbst eine reichere architektonische Durchbildung erhalten. Die mit einem aufsteigenden Rankenornament ausgestatteten, in weißem Zement ausgeführten Vorlagen tragen die ebenso gezierten Gurte der in reicherer Stuckteilung gehaltenen Decke. An dem östlichen Flur liegen nach der Vorderfront des Gebäudes zu das Dienstzimmer des Bureaudirektors und an dieses sich anschließend die Handbücherei; beide Räume haben in Anbetracht ihrer Benutzung durch die Mitglieder des Hauses eine vornehme Ausstattung erhalten. Ein vor das Treppenhaus gelegter schmaler Gang verbindet diese Zimmer mit den übrigen Räumen des Bureaus, die die ganze östliche Front und einen Teil der Hinterfront einnehmen.



Das neue Herrenhaus in Berlin. — Abb. 5. Haupteingangshalle.

Zwischen den beiden Hauptfluren liegt nun zunächst, hinter der Eingangshalle, die Wandelhalle (Abb. 6). Maßgebend für ihre künstlerische Durchbildung war die Absicht des Erbauers, diesen Raum, der als der Hauptrepräsentationsraum des Hauses aufzufassen ist, der aber auch gleichzeitig der Unterhaltung und Erholung der Mitglieder dienen soll, nicht allein architektonisch wirkungsvoll auszugestalten, sondern ihm auch das Gepräge des Behaglichen und Wohnlichen zu verleihen. Während die Eingangshalle, die Flure und Treppenhäuser sämtlich lichte Steintöne zeigen, sind Decken und Wandflächen der Wandelhalle reich in Farben gehalten. Drei Kuppelgewölbe mit kreisförmigen Oberlichtern bilden die Decke des Raumes. Die Deckengemälde in den Kuppelflächen von Hans Koberstein bringen in je vier lebensgroßen Figuren den Nähr-, Wehr- und Lehrstand zur Darstellung. Den gleichen Vorwurf haben die unterhalb des Hauptgesimses angeordneten von Professor Wiedemann modellierten Friesfüllungen. An den Schmalseiten erheben sich über dem Hauptgesims je zwei in Marmorzement gegossene Figuren. Die beiden östlichen von Wiedemann stellen die Gerechtigkeit und Weisheit dar und die westlichen vom Bildhauer Reichel verkörpern die Wahrheit und Mäßigung. Die oberhalb des Hauptgesimses angeordneten Fenster sind zum Teil mit reicher Schnittverglasung in Messingfassung geschlossen, sie gestatten einen Durchblick in die umliegenden Flure des ersten Stockwerkes. Die unteren Wandflächen sind mit mehrfarbigem Stuckmarmor verkleidet und mit freistehenden jonischen Säulen und Wandpilastern gegliedert. Durch Oeffnungen in der südlichen Längswand ist der zwischen der Wandelhalle und dem großen Sitzungssaal liegende Flur mit der ersteren vereinigt und dadurch eine Erweiterung des Raumes und unmittelbare Verbindung mit dem großen Sitzungssaale erzielt worden. Den Fußboden bedeckt, die farbige Wirkung des Raumes vermehrend, ein blauer Smyrnateppich, während in den Nischen der Längswände mit hellfarbigem Leder bezogene und mit reich ornamentierten und bronzierten Wangen ausgestattete Sitzbänke aufgestellt sind.

(Schluß folgt.)

Die Wiederherstellung der Schiffbarkeit der oberen Donau.

Wer kennt nicht den stolzen Strom mit seinen herrlichen Stätten alter und neuer Kultur und wäre nicht betrübt darüber, daß er so wenig Leben zeigt. Das soll nun anders werden. Auch Bayern und Württemberg haben sich dazu entschlossen, die großartige Wasserstraße nicht länger brach liegen zu lassen, sondern mit allem Ernst die Mittel zu ihrer Wiederbelebung in Erwägung zu ziehen. Hiervon zeugt hauptsächlich die neueste Arbeit des Vereins für Hebung der Fluß- und Kanalschiffahrt in Bayern, der durch sein technisches Amt nach Vollendung des Donau-Mainkanalplanes einen Entwurf für die Donau selbst hat bearbeiten lassen.

Die ersten Anfänge dieser Arbeiten sind auf den Vortrag zurückzuführen, welchen der K. Bauamtmann Rapp im Jahr 1899 in Neu-Ulm über die Schiffbarkeit der oberen Donau gehalten hat. Zum Durchbruch kam jedoch der Gedanke erst im Jahr 1891, als Stadtbaurat Braun auf der Versammlung des Vereins in Augsburg darlegte, wie einzig und allein durch die Herstellung eines Seitenkanals von Kehlheim bis Ulm der Großschiffahrt ein Weg auf der Donau gebahnt werden könne. Auf der Versammlung selbst noch wurde damals ein großer Betrag für die Ausarbeitung des Entwurfs gezeichnet, und dem unermüdlichen Eifer des Vor-



Das neue Herrenhaus in Berlin. — Abb. 6. Wandelhalle.

stands der Handelskammer Ulm, Kommerzienrat Engel, gelang es sodann aus weiteren Kreisen Bayerns und Württembergs den Gesamtbetrag von 35000 Mark für den Entwurf aufzubringen.

Dieser Entwurf, in vorzüglicher Weise ausgearbeitet von dem K. Bauamtmann Faber in Nürnberg, liegt nun vor und wird hauptsächlich deshalb mit so großer Freude begrüßt, weil er sowohl für die gegenwärtig an der Donau herrschenden Verhältnisse als auch für die spätere Ausgestaltung der Dinge einen gangbaren Weg zeigt und es den Gegenden an der Donau ermöglicht, sofort in eine ausgiebige und erfolgversprechende Arbeit für die Gewinnung einer richtigen Wasserwirtschaft im Donautal einzutreten und im Anschluß an das Gewordene und das mit der Zeit Werdende dem Endziel, nämlich der Durchführung großer Schiffe von der Donau zum Rhein zuzustreben. Der Entwurf, welcher zum großen Teil auf den in dankenswertester Weise zur Verfügung gestellten Aufnahmen und Beobachtungen der K. Staatsbaubehörden aufgebaut ist, ergibt einen klaren Gesamtüberblick über alle einschlägigen Verhältnisse und gestattet, daraus die weiteren Maßnahmen für den Ausbau des Stroms und für die Gewinnung der Wasserkräfte sofort und unmittelbar abzuleiten.

Gemäß der Wassermenge, welche von Ulm abwärts zunimmt und dem von oben nach unten abnehmenden Gefäll ist als Ziel für den Ausbau des Flusses selbst bei Ulm eine Wassertiefe von 0,70 m, bei Donauwörth von 1,20 m, bei Ingolstadt von 1,30 m in Aussicht genommen und für die 162 km lange Strecke bis Kehlheim ein Aufwand von 55000 Mark für das Kilometer berechnet. Die ebenso lange Strecke von Kehlheim bis Pleinting ist von Haus aus günstiger gestaltet. Hier sind nicht die verderblichen Durchstiche in so großer Zahl wie in der oberen Strecke ausgeführt worden. Dem Strome sind größtenteils seine natürlichen Krümmungen erhalten geblieben. Hiermit wird auch das Fahrwasser viel ausgiebiger. Ohne großen Aufwand, 4 Millionen Mark oder 25000 Mark für das Kilometer ist durch Regulierung eine Wassertiefe von 1,70 bis 2 m bei Niederwasser zu erzielen. Damit ist dann das sog. Kachlet erreicht. Dort, dem bayrischen Wald entlang, wo die Granitfelsen kugelförmige Riffe im Donaubett bilden, ist die K. bayrische Staatsbauverwaltung schon seit langer Zeit bemüht, durch Zeilenbauten und Aussprengungen ein 40 bis 50 m breites, 1,3 bis 2 m tiefes Fahrwasser für die niedrigsten Wasserstände zu erzielen und damit die 600 Tonnenschiffe in die obere Donau zu bringen.

Ernstliche Hindernisse für die Durchführung einer zweckentsprechenden Schiffahrt über die durchschnittliche Dauer der jährlichen Schiffahrtszeiten bilden für die obere Donau dann nur noch die Brücken, welche zum Teil zu niedrig gelegt sind oder zu geringe Lichtweiten haben. Vielfach handelt es sich aber um alte Holzbrücken, deren Umbau mit der Zeit doch nicht umgangen werden kann, oder um neue eiserne Brücken mit größeren Oeffnungen, die ohne großen Aufwand gehoben werden können. Das Haupthindernis nach dieser Richtung, die alte Regensburger Brücke mit engen Halbkreisbögen und riesigen Pfeilern, ein ehrwürdiges Denkmal aus den ersten Zeiten der Geschichte unseres Vaterlandes, muß leider fallen. Ihre Beseitigung ist freilich nicht allein mit Rücksicht auf die Schiffahrt nötig, sondern in erster Linie wegen der stets wachsenden Gefahren, welche ihr Aufstau bei Hochwasser und Eisgang für die beiden Nachbarstädte Regensburg und Stadtamhof herbeiführt.

Wenn der Entwurf also davon ausgeht, daß die Großschiffahrt durch angemessene Regulierung des Donaubetts selbst ohne übermäßigen Aufwand von Passau bis Kehlheim durchgeführt werden kann, so muß er diese Möglichkeit für die Strecke Kehlheim—Ulm verneinen. Hier hat später der Seitenkanal einzutreten. Im zweiten Teile der Arbeit wird dieser eingehend behandelt. Von der Eisenbahnstation Saal unterhalb Kehlheim ausgehend, folgt der Seitenkanal dem rechten Flußufer bis nach Neuburg. Mittels einer nach allen neuen Forderungen herzustellenden Wehranlage wird hie die Donau gekreuzt und der Kanal auf das linke Ufer verlegt, das er bis Ulm beibehält, indem er nur noch einmal, nämlich bei Donauwörth, ebenfalls mittels eines großen Wehrs in die Donau eintritt, um sie sofort oberhalb der Wörnitzmündung wieder zu verlassen.

Auch bei Ulm wird die Abzweigung des Kanals von der Donau durch ein Wehr bewirkt. An diesen drei Wehren in der Donau können die Gefälle für Kraftzwecke ausgenutzt werden und ergeben 7500 Pferdekräfte, während an den 13 Stufen des Kanals selbst, unter denen zwei mit 23,3 und 23 m sich befinden, nur 7000 Pferdekräfte zur Verwendung für den Schiffszug und für andere Zwecke vorgesehen sind. Die verhältnismäßig geringe Kraftmenge bei einer Kanallänge von 168,5 km und einem Gesamtgefälle von 127 m rührt von der geringen Wassergeschwindigkeit im Kanal her, welche mit Rücksicht auf die ungehinderte Schiffsführung auf 0,20 m festgesetzt worden ist.

Die Querschnittsmaße sind dieselben, welche beim Donau-Mainkanal festgesetzt worden sind, also 18 m Sohlenbreite bei zweifacher Böschung und 2,5 m Wassertiefe, welche gegenüber der Fahrwassertiefe im freien Fluß mit 2 m gewählt worden ist, um dem größeren Zugwiderstand in dem enger geschlossenen Querschnitte des Kanals Rechnung zu tragen. Die mittlere Länge einer Haltung beziffert sich auf 12,8 km und gestaltet sich an der Donau somit sehr günstig. Die Länge einer Haltung am kanalisierten Main einschließlich der für die Kanalisierung neu in Aussicht genommenen Strecke von Offenbach bis Aschaffenburg beträgt z. B. durchschnittlich 7,2 km. Bei der reichlich zur Verfügung stehenden Wassermenge sind in dem Entwurf durchweg Schleusentreppen in Aussicht genommen, obgleich zum Teil auch mechanische Hebewerke erbaut werden können. Die Kosten der gesamten Anlage sind zu 85 Millionen Mark oder 504000 Mark für das Kilometer berechnet.

Die mittleren kilometrischen Kosten für die einzelnen Strecken

schwanken zwischen 542000 Mark für die Strecke von Saal bis Ingolstadt und 418000 Mark für Lauingen—Ulm. Für die oben angegebenen Wasserkräfte ist ein Wert von 10 Millionen Mark in Ansatz gebracht, so daß damit die Gesamtkosten sich auf 75 Millionen Mark ermäßigen und die kilometrischen Kosten im Durchschnitt auf 445000 Mark sinken.

Möchte es auf Grund des Entwurfs gelingen, auch in Süddeutschland in die so notwendige Arbeit für die einheitliche Planbearbeitung eines Kanalnetzes einzutreten. Wohl wird überall die Notwendigkeit eines gemeinschaftlichen Vorgehens für ganz Deutschland zusammen mit Oesterreich-Ungarn anerkannt, aber immer wieder treten örtliche Sonderinteressen oder geringes Verständnis für die Ziele eines solchen Planes, der ja nur für die einzelnen Ausführungen in späterer Zeit den notwendigen sicheren Grund legen will, gegen ein solches Vorgehen auf. Die Geschichte der Entwicklung des neuzeitlichen Verkehrs sollte in dieser Frage die entscheidende Rolle spielen. —a—

Die Troitzky-Brücke über die Newa in St. Petersburg.

Nach Mitteilungen von Prof. Ingenieur-Oberst **G. v. Krivoschein** in St. Petersburg.

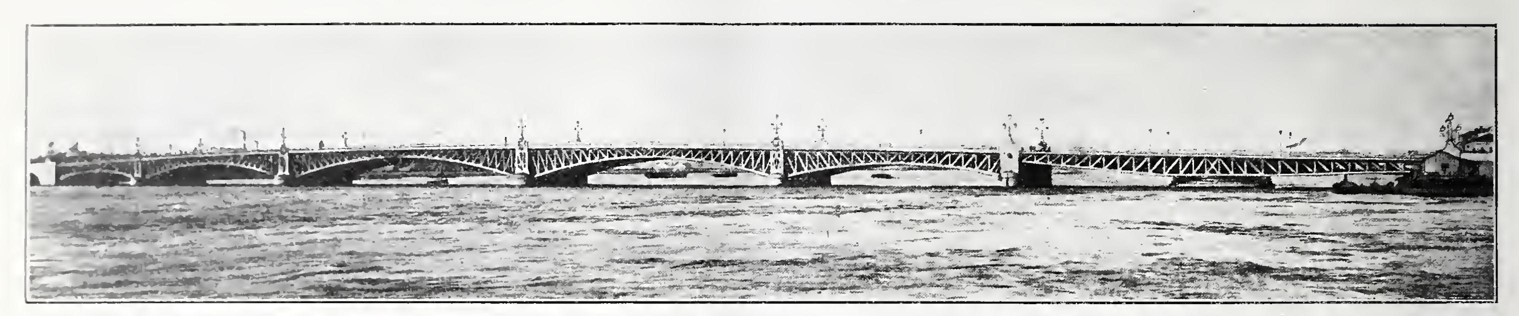


Abb. 1. Die Troitzky-Brücke über die Newa in St. Petersburg.
Entwurf der französischen Baugesellschaft „des Batignolles".

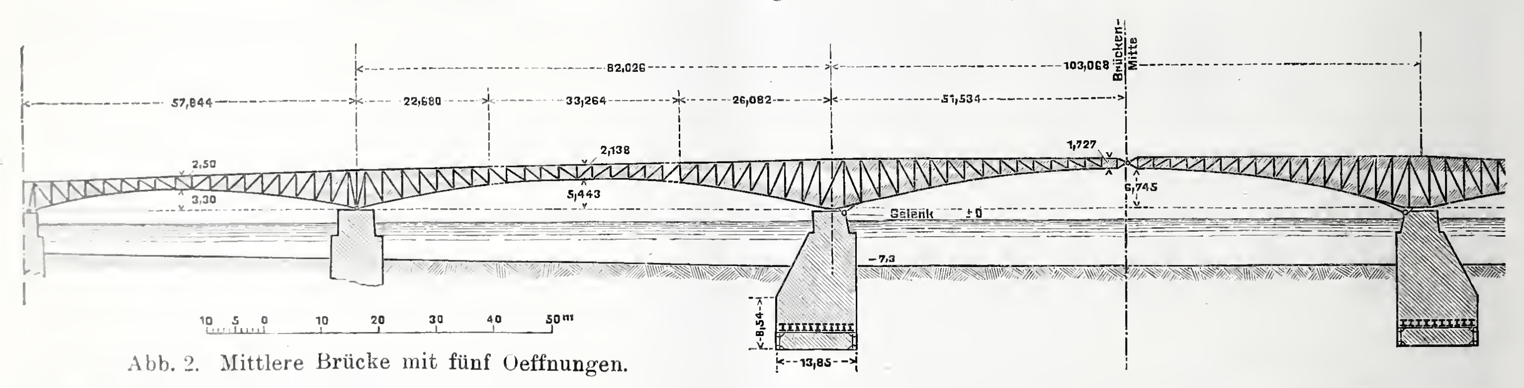


Abb. 2. Mittlere Brücke mit fünf Oeffnungen.

Im Mai 1903 hat in St. Petersburg die Eröffnung der Troitzky-Brücke stattgefunden, die von der Stadtverwaltung zur Erinnerung an die silberne Hochzeit des Kaisers Alexanders III. und der Kaiserin Maria Theodorowna errichtet worden ist. Auf Grund eines Preisausschreibens im Jahre 1892*) wurden sechzehn Entwürfe eingereicht, von denen indes keiner zur Ausführung kam. Aus einem erneuten, diesmal engeren Wettbewerb im Jahre 1896 ging die französische Baugesellschaft „des Batignolles" (Architekten Chabrol u. Patrouillard) als Sieger hervor und erhielt die Bauausführung für 11 232 000 Mark.

Das Bauwerk besteht aus einer festen eisernen Brücke mit fünf Oeffnungen (Abb. 1), an die sich am rechten Ufer eine steinerne Brücke mit drei Oeffnungen (Abb. 6), am linken eine zweiarmige eiserne Drehbrücke (Abb. 1 u. 3) anschließt. Die mittlere Brücke (Abb. 1 u. 2) hat das Aussehen einer Bogenbrücke. In Wirklichkeit besteht sie aus einem Dreigelenkbogen mit Kragarmen, zwei Balken mit überhängenden Enden und zwei eingehängten Trägern. Die Abmessungen gehen aus den Abb. 2 u. 4 hervor. Abb. 5 stellt das Gelenk dar. Die Abmessungen der Drehbrücke sind aus Abb. 3 zu ersehen. Sie besitzt 10 nebeneinanderliegende Hauptträger; die Fahrbahn wird durch doppelten Bohlenbelag auf Holzschwellen gebildet. Das Drehen geschieht von Hand oder durch einen Elektromotor. Das Gewicht des Eisens für die feste und die bewegliche Brücke zusammen beträgt 6500 t. Die Pfeiler sind mit Luftdruckgründung hergestellt worden.

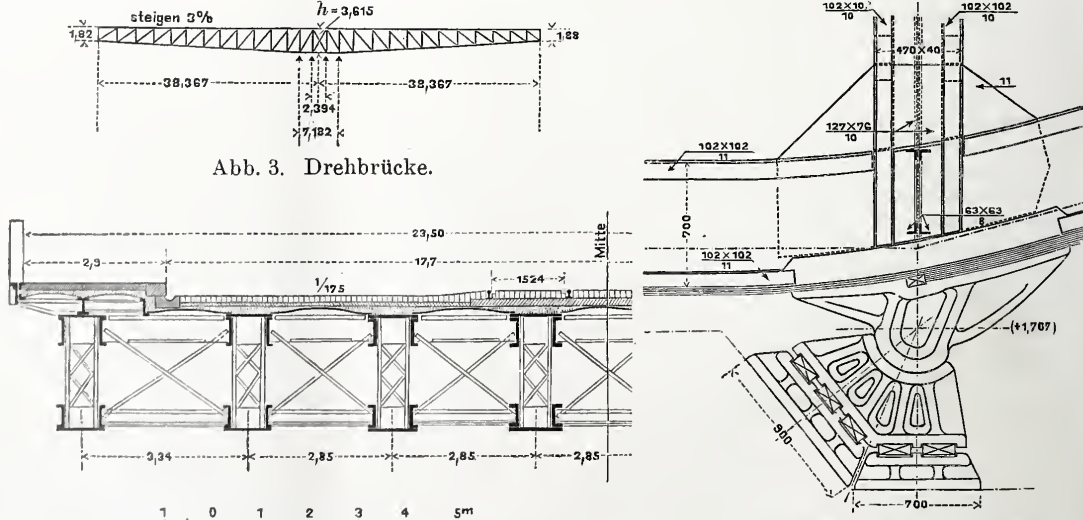


Abb. 3. Drehbrücke.

Abb. 4. Querschnitt durch den Dreigelenkbogen.

Abb. 5. Kämpfergelenk der Dreigelenkbogen mit Ausleger.

Die steinerne Brücke (Abb. 6) hat drei Oeffnungen von 22 m bezw. 18 m Lichtweite. Die Pfeilhöhe der Bögen beträgt i. M. $1/4{,}4$ der Spannweiten. Die Scheitelstärken der Granitgewölbe sind 90, 85 und 80 cm. Die Herstellungskosten für die Steinbrücke betragen 1 728 000 Mark. Der Entwurf rührt von Prof. Ingenieur-Oberst G. v. **Krivoschein** her, die Bauleitung lag in den Händen der Ingenieure **Simonoff** und **Knorre**. Od.

*) Vergl. S. 223 und 572 des Jahrganges 1892 sowie S. 31 des Jahrganges 1893 dieser Zeitschrift.



Abb. 6. Der Verbindungs-Viadukt der Troitzky-Brücke über die Newa in St. Petersburg.
Entwurf von Professor Ingenieur-Oberst G. v. Krivoschein.

Vermischtes.

In einem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Schule in Bettenhausen, der auf Architekten des Stadt- und Landkreises Kassel beschränkt war, haben erhalten den ersten Preis (1200 Mark) Architekt Heinrich Arnold, den zweiten Preis (600 Mark) Architekt Fritz Schirmer und den dritten Preis (400 Mark) Architekt Heinrich Bangemann, sämtlich in Kassel. Die öffentliche Ausstellung der neunzehn eingelaufenen Entwürfe findet bis zum 25. d. Mts. im alten Pfarrhause in Bettenhausen statt.

Ein Neubau des Königlichen Opernhauses in Berlin wird durch die im Etat des Finanzministeriums für 1904 geforderte Summe von 50 000 Mark für Vorarbeiten eingeleitet. In den Erläuterungen hierzu wird ausgeführt, daß das zwischen drei Straßen eingeschlossene Bühnenhaus des Opernhauses an sich überaus beengt und mit der Zunahme des Personals völlig unzulänglich geworden ist. Vor allem aber ist es in seinen baulichen Anlagen im höchsten Maße feuergefährlich, da das nach Hunderten von Köpfen zählende Personal auf und hinter der Bühne auf zwei schmale Türen angewiesen ist und der Verkehr zwischen sämtlichen Geschossen durch zwei, schwer zugängliche, nicht gegeneinander abgeschlossene, schmale hölzerne Treppen vermittelt wird. Wenn es auch unbedingte Pflicht ist, im Interesse der Sicherheit der Beteiligten an dem gegenwärtigen Gebäude alle nach Lage der Verhältnisse noch möglichen Verbesserungen sofort vorzunehmen, so ist doch eine Beseitigung der vorgeschilderten schweren Mißstände in sicherheits- und feuerpolizeilicher Hinsicht nur durch einen völligen Neubau des Bühnenhauses möglich. Ein den Bedürfnissen des Betriebes entsprechendes und vor allem die nötige Verkehrs- und Feuersicherheit bietendes Bühnenhaus läßt sich aus Mangel an Platz und mit Rücksicht auf die technischen Schwierigkeiten bei der Höhenentwicklung auf der jetzigen Stelle nicht errichten. Wäre es aber auch möglich, so müßte gleichzeitig auch das Zuschauerhaus neu gebaut werden, da die Höhenlage der einzelnen Teile des alten Hauses nicht mehr denen des neu zu errichtenden Bühnenhauses entsprechen würde. Insbesondere würde eine mit den nötigen szenischen Unterbauten versehene Bühne mehrere Meter über die Höhenlage der jetzigen Bühne zu liegen kommen. Es ist daher nicht zu umgehen, die Prüfung der Frage eines völligen Neubaues durch Beschaffung der nötigen technischen Unterlagen in Angriff zu nehmen.

Zur Vergrößerung der Universität in Berlin, deren Hörsäle und Aula infolge der unausgesetzt stattfindenden Steigerung der Zahl der Studierenden und Professoren bei weitem nicht mehr ausreichen, fordert der diesjährige Haushaltsplan des preußischen Landtages eine Summe von 182 350 + 960 000 Mark. Es ist erwogen worden, behufs Gewinnung einer neuen Aula und neuer Hörsäle ein zweites Universitätsgebäude hinter der alten Universität im Kastanienwäldchen oder in dem an der Dorotheenstraße belegenen Teile zu errichten. Der Plan ist aufgegeben worden, weil bei seiner Ausführung eine im öffentlichen Interesse höchst unerwünschte erhebliche Beschränkung des genannten Wäldchens eintreten würde. Nunmehr sollen die erforderlichen Räume durch entsprechenden Umbau des jetzt von der Königlichen Bibliothek benutzten Gebäudes Am Opernplatze sowie durch Errichtung eines Neubaues für drei Hörsäle auf dem Hofe des für Universitätszwecke bereits benutzten fiskalischen Grundstücks Dorotheenstraße 5 beschafft werden. Nach Fertigstellung des in der Ausführung begriffenen Gebäudes für die Königliche Bibliothek auf dem Akademieviertel Unter den Linden wird der Palast am Opernplatze frei. Damit gelangt die Universität in den Besitz eines stattlichen Gebäudes in überaus vornehmer und ruhiger Lage, und die bisherige Vereinigung der höchsten wissenschaftlichen Anstalten an der Straße Unter den Linden — auf der einen Seite der Linden die Universität, die Akademie der Wissenschaften, die Königliche Bibliothek und die Universitätsbibliothek, auf der anderen Seite das zweite Universitätsgebäude nebst Aula — bleibt erhalten. Zugleich wird damit eine würdige Verwendung des für Berlin charakteristischen Gebäudes der Königlichen Bibliothek gesichert.

Für die Instandsetzung des Alten Museums am Lustgarten in Berlin werden im diesjährigen Haushaltsplane des preußischen Landtages 176 000 Mark gefordert. Es handelt sich um Arbeiten am Aeußeren, namentlich um Erneuerung der großen Freitreppe sowie um bauliche Herstellungen im Innern, um die durch die bevorstehende Eröffnung des neuen Kaiser Friedrich-Museums frei werdenden Räume für ihre anderweite Benutzung herzurichten. Um das Alte Museum ganz den Sammlungen der antiken Kunst zu widmen, ist in Aussicht genommen, in den bisherigen Räumen der Gemäldegalerie das Antiquarium und die mit ihm zu vereinigende, bisher im Museum für Völkerkunde aufgestellte Schliemannsche Sammlung troischer Altertümer unterzubringen. Die bisherigen Räume des Münzkabinettes im Erdgeschosse des Museums sollen für Bureau- und Bibliothekzwecke eingerichtet werden. Endlich wird die Rotunde des Museums mit einer Heizvorrichtung versehen und, nach Entfernung der Raphaelschen Wandteppiche, in ihrem oberen Teile neu gestaltet werden.

Für die Errichtung eines Königlichen Residenzschlosses in Posen werden im Etat des Finanzministeriums für 1904 3 650 000 Mark und für die innere Einrichtung 850 000 Mark gefordert. Die Kosten eines Marstallgebäudes, für Herstellung der Gartenanlagen usw. werden zusammen noch 650 000 Mark betragen. Die Gesamtkostensumme von 5 150 000 Mark soll der Krone, welche den Bau als Bauherr für eigene Rechnung ausführt, als fester, nicht überschreitbarer Kostenbeitrag gewährt werden. Außerdem gibt der Staat den erforderlichen Bauplatz her und wird der Krone nach Fertigstellung des Baues für die Kosten der Unterhaltung eine jährliche nach den für die Unterhaltung der Staatsgebäude geltenden Erfahrungssätzen zu bemessende Rente zahlen. Für das Jahr 1904 ist eine erste Rate von 1 000 000 Mark erforderlich.

Die „staatlich subventionierte Anstalt zur Prüfung von Schiffswiderständen und hydrometrischen Instrumenten“ in Dresden-Uebigau ist am 4. Januar d. J. in Gegenwart von Vertretern der Königl. sächsischen Staatsregierung und der neugebildeten Aktiengesellschaft Vereinigte Elbeschiffahrts-Gesellschaften eröffnet worden. Die von der ehemaligen Gesellschaft Kette auf Anregung des Professors Engels erbaute und von der genannten neuen Gesellschaft übernommene Anstalt ist an die Stelle der alten 1891 als erste in Deutschland von Bellingrath errichteten getreten, die, obgleich sie wegen ihrer unzureichenden Abmessungen und wegen Fehlens einer schützenden Halle weitergehenden Anforderungen nicht genügte, doch eine große Zahl wertvoller Versuche ermöglicht und deshalb die maßgebenden Kreise von dem Werte der-

artiger Anstalten überzeugt hat. Um die neue Anstalt dauernd und ausgiebig den Forschungs- und Unterrichtszwecken der Technischen Hochschule sowie den praktischen Bedürfnissen der Königl. sächsischen Wasserbauverwaltung nutzbar zu machen, haben die beteiligten staatlichen Behörden auf Grund eines Staatsvertrags dahingehende Rechte erworben. Deutschland besitzt nunmehr (einschl. Berlin und Bremerhaven) drei solcher Anstalten, die den weitestgehenden Ansprüchen gerecht werden und dadurch, daß sie in wichtigen Einzelheiten eine verschiedenartige Ausbildung erfahren haben, sich in glücklicher Weise ergänzen. So ist der Uebigauer Anstalt u. a. eigentümlich — vergl. die Querschnitte Abb. 1 u. 2 —, daß man infolge der Anordnung vertiefter Seiten-

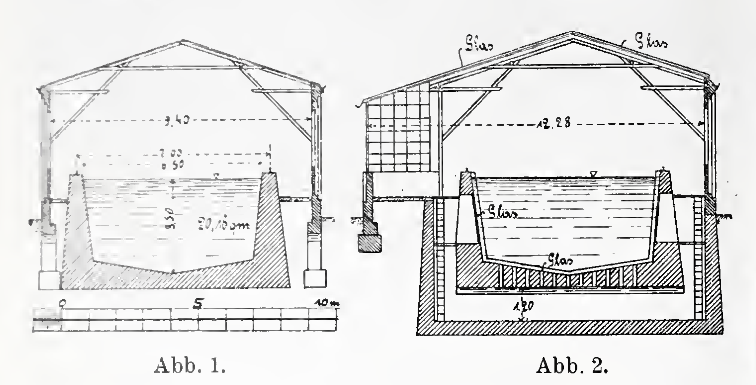


Abb. 1. Abb. 2.

gänge den Wasserspiegel des Versuchsbeckens in bequemer Augenhöhe hat und daß durch einen in der Mitte des Beckens angelegten Dücker nebst zwei einander gegenüberliegenden tief reichenden Glasfenstern die Möglichkeit geboten ist, die Bewegungsvorgänge im Innern des Wasserkörpers während des Vorüberfahrens eines Schiffsmodells genau zu beobachten und durch Lichtbildaufnahmen fest zu halten.

Die Länge des Versuchsbeckens mit 88 m ist wesentlich kleiner als in Berlin und Bremerhaven, aber nach den auf der alten nur 63 m langen Versuchsanstalt gemachten Erfahrungen und nach jetzt bereits vorliegenden Versuchsergebnissen völlig ausreichend, indem bei der in Aussicht genommenen Größtgeschwindigkeit des Messungswagens von 5 m in der Sekunde eine nutzbare Beobachtungsstrecke von etwa 50 m verbleibt. Die Anstalt ist im vergangenen Sommer innerhalb der vertragsmäßigen Frist von 5 Monaten fertiggestellt worden. Die Gesamtkosten einschließlich des Messungswagens und der inneren Einrichtung belaufen sich auf 120 000 Mark. E.

Das Programm für die gemeinschaftliche Reise zum Architekten-Kongreß in Madrid (S. 8 d. J.) ist nunmehr unter Mitwirkung der vom Madrider Kongreß-Vorstande empfohlenen „Agence des voyages pratiques" festgesetzt worden wie folgt. 1) Kleine Fahrt: Ab Köln 2. April morgens 9 Uhr. Uebernachtung in Paris, dann Weiterfahrt bis Biarritz, wo eintägiger Aufenthalt stattfindet. Ankunft in Madrid 5. April. Kongreß in Madrid vom 6. bis 13. April mit Ausflügen nach Toledo, Alcala und Guadalajara, veranstaltet von der Kongreßleitung (vielleicht auch Escorial und Aranjuez). Rückfahrt von Madrid am 13. abends. Eintägiger Aufenthalt in Burgos mit Ausflug nach dem Kloster Las Huelgas. Eintägiger Aufenthalt in Bordeaux. Am 17. April nachmittags von Paris nach Köln, wo Ankunft abends 11 Uhr. (Auf Wunsch können Teilnehmer auf längere Zeit in Paris bleiben.) 2) Große Fahrt. Zu der vorbeschriebenen kleinen Fahrt tritt hinzu eine Rundreise Madrid—Granada-Malaga—Sevilla—Cordova—Madrid. Rückkunft nach Köln am 26. April abends.

Die Beteiligung an der kleinen Fahrt kostet 570 Franken = rd. 466 Mark, die zweite Fahrt erfordert eine Zuzahlung von 320 Franken = rd. 260 Mark. Für diese Pauschzahlungen übernimmt die „Agence des voyages pratiques" die Beförderung auf der Eisenbahn in II. Wagenklasse (Paris-Biarritz I. Wagenklasse), die Mahlzeiten auf der Reise in den Speisewagen und Bufetträumen, die Beförderung von und zu den Gasthöfen, Aufenthalt und 3 Mahlzeiten (2 mit Wein) in Gasthöfen I. Ranges (auch in Madrid), die Fahrten zu Besichtigungen und die Trinkgelder hierfür, endlich die Stellung eines deutsch sprechenden Dolmetschers. Bedingung ist die Beteiligung von wenigstens 20 Personen an jeder Fahrt. Der Kölner Reiseausschuß übernimmt auch die Anmeldungen und die Einzahlung der Teilnehmerbeträge von 25 Franken (20 Mark 30 Pfennig) für die Person. Damen und Gäste können unter denselben Bedingungen an den gemeinschaftlichen Fahrten sich beteiligen. Süddeutsche und österreichische Fachgenossen können sich in Paris anschließen. Anmeldungen sind unter Anzahlung von 50 Mark für die kleinere, 80 Mark für die größere Fahrt und 20 Mark für den Kongreßbeitrag spätestens zum 1. Februar zu richten an den Geschäftsführer des Verbandes Herrn Regierungs-Baumeister F. Eiselen in Berlin N.W. Flemmingstraße 16.

Ueber Trinkwasserreinigung durch Ozon und Ozonwasserwerke hielt Regierungs-Baumeister Stapf am 11. d. M. im Berliner Architektenverein einen Vortrag, dem wir folgendes entnehmen. Dieses chemische Wasserreinigungsverfahren ist auf Veranlassung des verstorbenen Werner v. Siemens durch die Firma Siemens u. Halske wissenschaftlich durchgebildet und in den Wasserwerken von Paderborn und Wiesbaden in Gebrauch gesetzt worden. Es beruht auf der Ozonisierung eines Luftstromes durch hochgespannte Elektrizität und auf der Durchführung der ozonisierten Luft durch das zu reinigende Wasser. Das Reichsgesundheitsamt und das Kochsche Institut haben festgestellt, daß dem Wasser reichlich zugesetzte Ruhr-, Typhus- und Cholera-Bakterien durch die Ozonisierung vollständig abgetötet werden. Nicht aber für jede Art der Wassergewinnung ist das Ozonverfahren der alten Sandfilterung gegenüber im Vorteil. Der Redner zählt verschiedene Möglichkeiten auf, wo solches der Fall sein könnte, und erwähnt, daß für das einwandfreie Grundwasser, womit Berlin versorgt wird und weiter versorgt werden soll, die Keimtötung durch Ozon nicht erforderlich sei. Auf Grund der bereits vorliegenden Erfahrungen ist der Techniker imstande, im Einzelfalle zu entscheiden, ob etwa ein Ozonwasserwerk mit Vorteil anzuwenden sein würde.

Das Verfahren zur Verdübelung von Holzschwellen besprach Reg.-Baumeister Schwabach aus Frankfurt a. M. am 11. d. M. im Berliner Architektenverein. Er führte u. a. aus, daß, während überall in der Technik das Holz als Baustoff in seiner Verwendung im Rückgange begriffen ist, es aus einem Hauptanwendungsgebiete als Eisenbahnschwelle seinen Platz gegenüber dem Eisen mehr als behauptet. Ueber 1,5 Milliarden Holzschwellen liegen zur Zeit auf den Eisenbahnen der Erde insgesamt im Gleise. Die Stellung der Holzschwelle wurde in neuester Zeit weiter erheblich gestärkt durch die Erfindung der einschraubbaren Hartholzdübel des französischen Ingenieurs Albert Collet, durch welche die verhältnismäßig geringe mechanische Widerstandsfähigkeit des Holzes gegenüber den Einwirkungen der darüber rollenden Lasten beträchtlich erhöht wird, woraus sich naturgemäß eine bedeutende Verlängerung der Lebensdauer der Holzschwelle ergibt. Von welcher Wichtigkeit die Erfindung ist, wird klar, wenn man erfährt, daß der jährliche Bedarf an neuen Schwellen bei den Bahnverwaltungen der Erde insgesamt zur Zeit auf 200 Millionen Stück geschätzt werden kann. Die Erfindung Collets erfreut sich daher im In- und Auslande umfangreicher, mehr und mehr sich steigernder Verwendung. Besonders erwähnenswert dürfte der Einbau auf der Schnellbahnstrecke Marienfelde-Zossen sein, wo sich die Erfindung nach Mitteilungen der Königlichen Direktion der Militärbahn ebenfalls sehr gut bewährt hat, trotzdem dort mit Geschwindigkeiten bis zu 210 km in der Stunde gefahren wurde. R.

Neuerungen im Personen- und Postverkehr nach Ostasien über Sibirien. Nach den Mitteilungen der St. Petersburger Zeitung beabsichtigt die Verwaltung der Russischen Staatseisenbahnen für den Personenverkehr aus Westeuropa nach Ostasien im April dieses Jahres einen Luxuszug einzustellen, der vorläufig einmal wöchentlich jeden Freitag von Alexandrowo über Warschau, Brest-Litowsk, Moskau, Rjäsan, Rjäschk, Batraki und Tscheljabinsk nach Dalny befördert werden soll. Bis zur Fertigstellung der Baikalsee-Ringbahn wird eine Fahrtunterbrechung nur am Baikalsee stattfinden. Als Fahrzeit sind 13 Tage und 2 Stunden in Aussicht genommen. Da der Zug in erster Linie für ausländische Fahrgäste bestimmt ist, sollen auf russischen Stationen Fahrkarten nur nach Maßgabe der freien Plätze in beschränkter Zahl verabfolgt werden. Von Dalny aus wird der Luxuszug nach Alexandrowo jeden Sonntag verkehren. Die Ankunfts- und Abfahrtszeit des Zuges in Alexandrowo wird den deutschen Fahrplänen angepaßt werden. Die Beförderung der Post von Berlin über Sibirien nach Yokohama hat 27 Tage in Anspruch genommen, was im Vergleich zu der über Kanada beförderten Post eine Zeitersparnis von nur zwei Tagen bedeutet. Diese Verzögerung soll zum Teil durch die Postdampfer der Chinesischen Ostbahn hervorgerufen worden sein, die nur viermal im Monat zwischen Dalny und Nagasaki verkehren. Vom 1. April dieses Jahres werden die Postdampfer zwischen den beiden Häfen sechsmal im Monat verkehren. Postsendungen aus Berlin sollen dann bereits nach 18 bis 19 Tagen in Yokohama eintreffen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Staatsminister von Maybach †.

Am vorigen Donnerstag, den 21. d. M., ist in Berlin der frühere Minister der öffentlichen Arbeiten, Staatsminister Albert v. Maybach im hohen Alter von 81 Jahren gestorben. Es ist ein langes reich gesegnetes Leben, das nunmehr abgeschlossen vor uns liegt, reich gesegnet durch die gewaltigen Aufgaben, die dem Dahingeschiedenen namentlich in der Zeit seines verantwortungsvollen Amtes als preußischer Arbeitsminister gestellt waren, mehr noch gesegnet durch die Erfolge, die seiner kraftvollen Tätigkeit bei der Lösung dieser Aufgaben beschieden waren. Die Bedeutung dieser Tätigkeit auf den Gebieten der Staatseisenbahnverwaltung und der Staatsbauverwaltung haben wir vor dreizehn Jahren, als der Minister von Maybach, damals bereits 69 Jahre alt, aus seinem Amte schied, an dieser Stelle ausführlich gewürdigt. Es erübrigt heute noch, das damals gegebene Bild durch eine kurze Darstellung des äußeren Lebensganges und der amtlichen Laufbahn des Verstorbenen zu vervollständigen.

Am 29. November 1822 in Werne in Westfalen geboren, trat Maybach nach Ablegung der juristischen Prüfungen 1845 in den preußischen Justizdienst und ging dann als einer der ersten unter den juristisch vorgebildeten höheren Beamten zur Eisenbahnverwaltung über. Er wurde 1854 Regierungsassessor und Mitglied der Königlichen Direktion der Ostbahn, 1857 Vorsitzender der Oberschlesischen Eisenbahndirektion in Breslau und ward 1858 in das damalige Handelsministerium berufen, dem er, zuletzt als vortragender Rat, bis 1863 angehörte.

Staatsminister von Maybach.

Im Oktober dieses Jahres wurde er zum Vorsitzenden der Königlichen Direktion der Ostbahn ernannt und übernahm 1867 nach der Einverleibung Hannovers als erster preußischer Vorsitzender die Leitung der hannoverschen Staatsbahnen, von 1871 ab als Präsident der dortigen Königlichen Eisenbahndirektion. Nachdem er im Jahre 1874 als Ministerialdirektor in das Handelsministerium zurückberufen war, wurde er wenige Monate später zum Präsidenten des neu begründeten Reichseisenbahnamts ernannt. 1877 trat er als Unterstaatssekretär in das preußische Handelsministerium zurück, wurde 1878 Handelsminister und, nach Abtrennung von Handel und Gewerbe von dieser Behörde, 1879 Minister der öffentlichen Arbeiten, dem zugleich die Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen übertragen wurde. In dieser seiner Ministerstellung sah er seine vornehmste Aufgabe in der Durchführung des Staatsbahngedankens, der Erwerbung der Privateisenbahnen in Preußen für den Staat, eine Aufgabe, die er mit ebenso großem Geschick wie gewaltiger Arbeitskraft in den dreizehn Jahren seiner Ministertätigkeit gelöst hat. Von dem Umfang und der Bedeutung dieses Maybachschen Lebenswerkes geben schon die nackten Angaben eine Vorstellung, daß Preußen bei dem Amtsantritt Maybachs in runden Zahlen 4800 km Staatsbahnen, 3400 km Privatbahnen unter Staatsverwaltung und 9500 km Privatbahnen, insgesamt 17 700 km Eisenbahnen besaß, daß dann bei seinem Abgange im Sommer 1891 die Länge des im Betriebe stehenden Staatsbahnnetzes über 25 000 km betrug, die der Privatbahnen nur noch 1800 km. Im ganzen waren während dieser Zeit gegen 7000 km neuer Staatsbahnlinien hergestellt, außerdem 55 große Bahnhöfe um- und ausgebaut und 2200 km Doppelgleise und dritte und vierte Gleise ausgeführt worden.

Es möge gestattet sein, im Zentralblatt der Bauverwaltung in dankbarer Erinnerung noch der Tatsache zu gedenken, daß der Minister von Maybach es war, der im Jahre 1880 den Gedanken der Begründung des Blattes gefaßt und es mit dem 1. April 1881 ins Leben gerufen hat. Es ist nicht zum wenigsten seiner unausgesetzten Teilnahme und seiner Fürsorge für die gedeihliche Entwicklung dieser seiner Schöpfung zu danken, wenn das Blatt nicht nur unter den verwandten Fachzeitschriften des In- und Auslandes einen hochgeachteten Platz einnimmt, sondern auch über die Grenzen Deutschlands und Europas hinaus nach den fremden Weltteilen, nach Amerika und Asien hin, nach den fernen Küsten Chinas, Japans, Indiens usw. Kunde bringt von dem Streben und Können deutscher Wissenschaft, deutscher Kunst und Technik.

Die Tätigkeit des Ministers von Maybach fällt in die Regierungszeiten der drei ersten Kaiser. Wie der alte Kaiser ihn schätzte und durch sein Vertrauen auszeichnete, so ehrte Kaiser Friedrich ihn durch die Verleihung des Schwarzen Adlerordens und damit des erblichen Adels. Und die ungewöhnlich warmherzigen Worte der Anerkennung und des Kaiserlichen Dankes, die ihm 1891 bei seinem Scheiden aus dem Amte und wiederholt vor wenig mehr denn Jahresfrist zu seinem achtzigsten Geburtstage von Kaiser Wilhelm II. zuteil wurden, sind noch in lebendiger Erinnerung.

Aus dem preußischen Staatshaushalt für 1904,

welcher dem Landtage unter dem 19. Januar d. Js. zugegangen ist, sind nachfolgend die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben für bauliche Zwecke zusammengestellt. Die Gesamtkosten sind bei den einzelnen Ansätzen in Klammern beigefügt, neugeplante Ausführungen, für die erstmalige Beträge angesetzt werden, sind durch ein Sternchen * kenntlich gemacht. Aus denjenigen Etats, in denen nur wenige Bauausführungen enthalten sind, seien die folgenden einmaligen Ausgaben vorweg zusammengestellt.

Im Etat der Forstverwaltung: 100 000 ℳ zur versuchsweisen Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter, ferner als außerordentliche Zuschüsse zu den dauernden Ausgaben: 250 000 ℳ zum Forstbaufonds, 400 000 ℳ zum Wegebaufonds, und 100 000 ℳ zu Beihilfen für Wegebauten; endlich 100 000 ℳ als letzter Teilbetrag des Beitrags zur Herstellung einer Wasserverbindung zwischen dem Teltow-Kanal mit dem Wannsee (650 000 ℳ).

Im Etat der Lotterieverwaltung: 6000 ℳ zur Herstellung eines Lastenaufzugs für das Lotterie-Dienstgebäude.

Im Etat der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung: 35 000 ℳ als letzter Teilbetrag zum Umbau der Heizung der geologischen Landesanstalt und Bergakademie in Berlin (65 000); ferner als erste Teilbeträge: 75 000 ℳ zur Erweiterung des Oberbergamts in Klausthal (290 000), 260 000 ℳ zur Anlage von Arbeiterkolonien für die Steinkohlenbergwerke Waltrop und Bergmannsglück (4 225 000), 110 000 ℳ zum Bau der Bergwerksdirektion in Recklinghausen für die Steinkohlenbergwerke im Bezirk Dortmund (300 000) und 50 000 ℳ für ein neues Bergschulgebäude in Saarbrücken (286 000).

Im Etat der Staatsarchive: 12 250 ℳ zur Instandsetzung des Staatsarchivs und des Wohnhauses des Archivdirektors in Posen und 273 994 ℳ als erster Teilbetrag für ein neues Staatsarchiv in Breslau und zur Herstellung einer Dienstwohnung für einen Amtsdiener (363 994).

Im Etat des Kriegsministeriums: 7200 ℳ als fünfter Teilbetrag zur Beschaffung von Glasschränken für die Sammlungen des Zeughauses in Berlin (43 200).

Diese Ausgaben betragen zusammen	1 779 444	ℳ
Dazu kommen die nachstehend zusammengestellten Beträge für Bauausführungen im Bereiche		
I. der Domänenverwaltung	2 643 000	ℳ
II. der Verwaltung der indirekten Steuern	1 060 040	„
III. der Eisenbahnverwaltung	103 066 350	„
IV. des Finanz-Ministeriums	4 379 799	„
V. der Bauverwaltung	13 157 440	„
VI. der Handels- und Gewerbeverwaltung	776 880	„
VII. der Justizverwaltung	7 809 632	„
VIII. des Ministeriums des Innern	2 084 123	„
IX. der landwirtschaftlichen Verwaltung	2 558 966	„
X. der Gestütverwaltung	446 120	„
XI. des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten	19 673 943	„
Gesamtbetrag	159 435 737	ℳ

I. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Domänenverwaltung.

		Betrag für 1904 ℳ
1.	Zur Vermehrung und Verbesserung der Arbeiterwohnungen nebst Zubehör an Stallgebäuden, Brunnen usw. auf den Domänen	500 000
2.	Zur Herstellung elektrischer Anlagen für landwirtschaftliche Betriebszwecke auf Domänen, 7. Rate	50 000
3.	Außerordentlicher Zuschuß zum ordentlichen Domänen-Baufonds	580 000
4.	Zur Vorbereitung und Ausführung des Verkaufs der hierzu bestimmten Teile der Domäne Dahlem im Regierungsbezirk Potsdam und zur Herstellung der nötigen Straßen-, Beleuchtungs- und Entwässerungs- usw. Anlagen sowie zu den Kosten der laufenden Unterhaltung und Benutzung derselben, 2. Rate	1 000 000
5.	Zur Errichtung eines Zentrallagerkellers für Wein in Trier (528 300), letzte Rate	112 000
6.	Zu Landgewinnungsarbeiten im Regierungsbezirk Schleswig	91 000
7.	Zur Eindeichung von Vorlandsflächen im Regierungsbezirk Schleswig, 2. Rate	250 000
8.	Zu Landgewinnungsarbeiten an der Ostfriesischen Küste	60 000
	Summe	2 643 000

II. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung der indirekten Steuern.

		Betrag für 1904 ℳ
1.	Zur Verbesserung der Lösch- und Ladeeinrichtungen an den Packhöfen in Königsberg i. Pr., letzte Rate	462 500
2.	Zum Neubau eines Diensthauses für das Hauptsteueramt in Koblenz (252 950), letzte Rate	152 950
*3.	Desgl. für das Hauptzollamt in Ostrowo, Provinz Posen (70 000)	70 000
*4.	Zum Neubau eines Diensthauses für das Steueramt in Czarnikau, Provinz Posen (38 100)	38 100
*5.	Desgl. in Pinne, Provinz Posen (31 050)	31 050
*6.	Desgl. in Schildberg, Provinz Posen (31 800)	31 800
*7.	Desgl. in Buk, Provinz Posen (34 400)	34 400
*8.	Desgl. in Stenschewo, Provinz Posen (33 920)	33 920
*9.	Zum Neubau eines Dienstwohnhauses für den Obersteuerkontrolleur in Mrotschen, Provinz Posen (20 600)	20 600
*10.	Desgl. für drei Grenzaufseher in Frörup, Provinz Schleswig-Holstein (24 570)	24 570
*11.	Desgl. für drei Grenzaufseher in Schmeisdorf, Provinz Schlesien (22 500)	22 500
*12.	Desgl. für einen Obergrenzkontrolleur und einen berittenen Grenzaufseher in Sackisch, Provinz Schlesien (32 650)	32 650
*13.	Zur Herstellung von Dienstwohnungen für Grenzbeamte in Botzanowitz, Provinz Schlesien (39 710), 1. Rate	25 000
*14.	Zum Neubau von zwei Dienstwohnhäusern für je vier Zollassistenten in Herbestal (80 000)	80 000
	Summe	1 060 040

III. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Eisenbahnverwaltung.

1) Bezirk der Eisenbahndirektion in Altona.

		Betrag für 1904 ℳ
1.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Nordschleswigsche Weiche—Flensburg (420 000), letzte Rate	70 000
2.	Zur Errichtung einer Kesselschmiede für die Hauptwerkstätte Neumünster (130 000), letzte Rate	30 000
3.	Zur Umgestaltung der Eisenbahnanlagen in Hamburg (40 086 550), fernere Rate	3 000 000
4.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Neumünster (2 250 000), fernere Rate	200 000
5.	Desgl. Wittenberge (870 000), fernere Rate	250 000
*6.	Zur Erweiterung der Gleisanlagen am Nordende des Bahnhofes Wilhelmsburg (330 000), 1. Rate	100 000
*7.	Desgl. des Bahnhofes Tornesch (175 000), 1. Rate	50 000
*8.	Beitrag der Staatseisenbahnverwaltung zu den Kosten der Herstellung einer Ueberführung des Neuenfelder Weges über den Bahnhof Wilhelmsburg (197 000)	153 000

2) Bezirk der Eisenbahndirektion in Berlin.

9.	Zur Herstellung des dritten und vierten Gleises auf der Strecke der Berliner Ringbahn vom Bahnhof Rixdorf bis Haltepunkt Ebersstraße (1 990 000), letzte Rate	40 000
10.	Zur Herstellung besonderer Vorortgleise der Schlesischen Bahn vom Schlesischen Bahnhofe in Berlin bis Erkner (7 300 000), letzte Rate	300 000
11.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Werder (234 000), letzte Rate	34 000
12.	Desgl. der Wagenabteilung in der Hauptwerkstätte Berlin an der Warschauer Straße (173 000), letzte Rate	73 000
13.	Zum Ausbau der an den Schlesischen Bahnhof in Berlin angrenzenden Strecken der Ostbahn und der Schlesischen Bahn (9 045 000), fernere Rate	300 000
14.	Zum Ausbau der Berlin-Görlitzer Bahn von der Berliner Ringbahn bis Niederschöneweide-Johannisthal und Adlershof-Altglienicke, ferner zum Ausbau der Anschlußbahn von Rixdorf bis Niederschöneweide-Johannisthal und zum Grunderwerb für den späteren Ausbau der Berlin-Görlitzer Bahn von Adlershof-Altglienicke bis Grünau (10 350 000), fernere Rate	1 000 000
15.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Schönholz—Tegel (2 600 000), fernere Rate	500 000
16.	Zur Herstellung besonderer Vorortgleise der Nordbahn auf der Strecke Berlin—Schönholz (3 717 000), fernere Rate	300 000
	Zu übertragen	6 400 000

Uebertrag 6 400 000

17. Zur Unterführung der Gleimstraße unter den Gleisen des Nordbahnhofes in Berlin (1 000 000), fernere Rate 300 000
18. Zur Herstellung schienenfreier Zugänge zum Mittelbahnsteig und Verbreiterung des letzteren auf Bahnhof Potsdam (257 000), fernere Rate 150 000
19. Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Frankfurter Allee der Berliner Ringbahn (1 550 000), fernere Rate 600 000
*20. Zur Hochlegung der Bahnstrecke Potsdam—Wildpark einschließlich des Bahnhofes Wildpark und des in diese Strecke fallenden Teils der anschließenden Linie Treuenbrietzen—Nauen (5 500 000), 1. Rate 600 000
*21. Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Wilmersdorf-Friedenau der Berliner Ringbahn (1 400 000), 1. Rate 200 000
*22. Zur Herstellung eines verstärkten Ueberbaues für die Eisenbahnbrücke über den Humboldthafen in km 5,2 + 10 der Berliner Stadtbahn (280 000), 1. Rate 150 000
*23. Zur Umgestaltung der Entwässerungsanlagen des Verschiebe-, Betriebs- und Werkstättenbahnhofes Grunewald (210 000), 1. Rate 100 000
*24. Zur Herstellung eines verstärkten Ueberbaus für die Eisenbahnbrücke über die Spree (Personengleise) bei Treptow in km 14,074 der Berliner Ringbahn (220 000), 1. Rate 150 000
*25. Zur Herstellung einer Schwellentränkungsanstalt bei Spindlersfeld (520 000), 1. Rate 300 000
*26. Zur Herstellung neuer Telegraphenleitungen von Berlin nach dem Westen (194 300), 1. Rate . . . 100 000

3) Bezirk der Eisenbahndirektion in Breslau.

27. Zur Erweiterung des Bahnhofes Dittersbach (3 000 000), letzte Rate 100 000
28. Desgl. Jauer (289 000), letzte Rate 89 000
29. Desgl. Grottkau (591 000), letzte Rate 41 000
30. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Lauban—Lichtenau (440 000), letzte Rate 90 000
31. Zur Erweiterung des Bahnhofes Schweidnitz-Oberstadt (550 000), fernere Rate 50 000
32. Desgl. Hirschberg (2 000 000), fernere Rate . . . 300 000
33. Zum Neubau der Lokomotivschuppenanlagen auf Bahnhof Breslau (Freiburg) (680 000), fernere Rate 200 000
34. Zum Umbau des Oberschlesischen Bahnhofes und der anschließenden Stadtverbindungsbahn in Breslau (6 500 000), fernere Rate 300 000
*35. Zur Erweiterung des Bahnhofes Görlitz (10 260 000), 1. Rate 500 000
*36. Zur Herstellung von Bahndämmen an Stelle von Viadukten auf der Strecke Kamenz—Königszelt bei Schweidnitz (438 000), 1. Rate 150 000
*37. Zur Erweiterung der elektrischen Kraft- und Lichtanlage auf dem Freiburger Bahnhofe in Breslau (170 000), 1. Rate 100 000

4) Bezirk der Eisenbahndirektion in Kassel.

38. Zur Erweiterung des Bahnhofes Kassel (Oberstadt) (3 109 000), letzte Rate 159 000
39. Desgl. Nordhausen (395 000), letzte Rate 45 000
40. Desgl. Kreiensen (552 000), letzte Rate 102 000
41. Zur Erweiterung der Lokomotivschuppenanlage auf Bahnhof Warburg (155 000), letzte Rate . . . 55 000
42. Zur Erweiterung des Bahnhofes Göttingen (1 600 000), fernere Rate 200 000
43. Desgl. Marburg (700 000), fernere Rate 200 000
44. Desgl. Wilhelmshöhe und Herstellung besonderer Gütergleise zwischen Wilhelmshöhe und Kassel (Verschiebebahnhof) (630 000), fernere Rate . . . 150 000
45. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Altenbeken-Warburg (1 750 000), fernere Rate . . 800 000
*46. Zur Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Treysa (1 700 000), 1. Rate 200 000
*47. Zur Erweiterung des Lokomotivschuppens und der elektrischen Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlage auf Bahnhof Kassel (Bahndreieck) (430 800), 1. Rate 200 000
*48. Zur Herstellung von Aufstellungsgleisen für leere Wagen auf Bahnhof Soest (375 000), 1. Rate . . 200 000
*49. Zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Strecke Leinefelde—Treysa (1 550 000), 1. Rate 900 000
*50. Zur Herstellung von Stellwerk- und Sicherungsanlagen auf dem Bahnhofe Northeim (102 000) . . 102 000

5) Bezirk der Eisenbahndirektion in Köln.

51. Zur Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Uerdingen (2 250 000), letzte Rate 50 000
52. Zur Erweiterung des Bahnhofes Eschweiler (Rh.) (589 000), letzte Rate 189 000
53. Desgl. Nieder-Dollendorf (518 000), letzte Rate . . 118 000

Zu übertragen 14 640 000

Uebertrag 14 640 000

54. Zur Erweiterung des Lokomotivschuppens für Personenzuglokomotiven auf dem Betriebsbahnhofe Köln (140 000), letzte Rate 40 000
55. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen in Koblenz (5 340 000), fernere Rate 100 000
56. Zur Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Krefeld (7 500 000), fernere Rate 600 000
57. Desgl. in Aachen (7 400 000), fernere Rate . . . 800 000
58. Desgl. in Neuß (10 500 000), fernere Rate 1 000 000
59. Zur Erweiterung des Bahnhofes Rheydt einschließlich der Herstellung von Verbindungen mit den Linien nach Odenkirchen und Viersen und zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Neersen—Rheydt unter ihrer Verlegung bei M.-Gladbach (7 604 000), fernere Rate 1 000 000
60. Zur Anlage eines neuen Verschiebebahnhofes am Eifeltore im Süden von Köln (4 380 000), fernere Rate 700 000
61. Zur Erweiterung des Bahnhofes Stolberg (Rh.) (532 000), fernere Rate 100 000
62. Desgl. M.-Gladbach (B. M.) (6 000 000), fernere Rate 500 000
63. Zur Erweiterung des Verschiebebahnhofes Hohenbudberg (früher Aufstellungsbahnhof Uerdingen [Vorbahnhof]) (1 380 000), fernere Rate 400 000
64. Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Bonn (1 556 000), fernere Rate 200 000
65. Zur Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Kalk Nord (8 800 000), fernere Rate 1 000 000
*66. Zur Vermehrung der Durchgangsgleise auf dem Hauptbahnhofe Köln (700 000), 1. Rate 150 000
*67. Zur Erweiterung des Bahnhofes Rommerskirchen (200 000), 1. Rate 50 000
*68. Desgl. Kaldenkirchen (1 200 000), 1. Rate 100 000
*69. Zur Erweiterung der Wagenwerkstätte in Oppum (466 000), 1. Rate 100 000

6) Bezirk der Eisenbahndirektion in Danzig.

70. Zur Erweiterung des Bahnhofes Laskowitz (373 000), letzte Rate 123 000
71. Zum Ausbau der Nebenbahn Thorn—Marienburg zur Hauptbahn (2 400 000), letzte Rate 200 000
72. Zur Herstellung einer Verbindungsbahn von Danzig nach dem Holm (2 150 000), fernere Rate . . 300 000
73. Zur Erweiterung des Bahnhofes Graudenz (1 130 000), fernere Rate 100 000
*74. Desgl. Stolp (1 530 000), 1. Rate 50 000
*75. Zur Herstellung des dritten und vierten Gleises auf der Strecke Dirschau—Marienburg (Westpr.), (3 040 000), 1. Rate 700 000

7) Bezirk der Eisenbahndirektion in Elberfeld.

76. Zur Erweiterung des Bahnhofes Finnentrop (405 000), letzte Rate 175 000
77. Desgl. Holzwickede (270 000), letzte Rate 70 000
78. Desgl. Schwerte (4 395 000), fernere Rate 800 000
79. Zur Erbauung einer Hauptwerkstätte bei Opladen (3 300 000), fernere Rate 500 000
80. Zur Erweiterung des Bahnhofes Vohwinkel (9 520 000), fernere Rate 800 000
81. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen in Mülheim a. Rhein (9 000 000), fernere Rate 500 000
82. Zur Erweiterung des Bahnhofes Lennep (940 000), fernere Rate 200 000
83. Desgl. Geisweid (335 000), fernere Rate 100 000
84. Zur Herstellung einer Verbindungsbahn von Rath nach Düsseldorf H. B. unter Umgehung des Bahnhofes Düsseldorf-Derendorf (1 500 000), fernere Rate 500 000
*85. Zur Erweiterung des Bahnhofes Beyenburg (290 000), 1. Rate 100 000

8) Bezirk der Eisenbahndirektion in Erfurt.

86. Zur Erweiterung des Bahnhofes Neudietendorf (900 000), letzte Rate 100 000
87. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Weida—Triptis (840 000), letzte Rate 40 000
88. Zur Erweiterung der Nebenwerkstätte in Jena (583 000), fernere Rate 150 000
89. Zur Erweiterung des Bahnhofes Eisenach (4 939 000), fernere Rate 500 000
90. Zur Herstellung eines besonderen Güterbahnhofes bei Koburg (1 160 000), fernere Rate 100 000
91. Zur Erweiterung des Bahnhofes Wernshausen (664 000), fernere Rate 150 000
92. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Saalfeld-Probstzella (1 740 000), fernere Rate . . 400 000
93. Zur Verlegung des Bahnhofes Sonneberg (2 740 000), fernere Rate 400 000
94. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Rudolstadt—Saalfeld (570 000), fernere Rate . . 300 000

Zu übertragen 28 838 000

Uebertrag 28 838 000

*95. Zur Verbesserung der Steigungsverhältnisse und Herstellung eines Kreuzungsgleises auf der Strecke Themar—Lichtenfels (188 000), 1. Rate 50 000

*96. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Kamburg—Porstendorf (570 000), 1. Rate 200 000

*97. Zur Erbauung eines Eisenbahndienstgebäudes in Erfurt (525 000), 1. Rate 50 000

9) Bezirk der Eisenbahndirektion in Essen a. d. R.

98. Zur Erweiterung der Gleise und Herstellung einer Wegeüberführung auf Bahnhof Berge-Borbeck (330 000), letzte Rate 30 000

99. Zur Erweiterung des Bahnhofes Bocholt (250 000), letzte Rate 50 000

100. Zur Herstellung einer Wegeüberführung in km 121,6 + 50 der Strecke Mülheim-Eppinghofen—Essen West (früher Altendorf-Essen Süd) und km 25,6 + 20 der Strecke Mülheim-Eppinghofen—Heißen (118 000), letzte Rate 38 000

101. Zur Erweiterung des Bahnhofes Winterswyk N. W. S. (343 000), letzte Rate des Kostenanteils der preußischen Staatseisenbahnverwaltung . . . 72 350

102. Desgl. Dortmund (C. M. u. B. M.) (14 980 000), fernere Rate 400 000

103. Desgl. Gelsenkirchen (4 515 500), fernere Rate . . 800 000

104. Desgl. Witten West (3 800 000), fernere Rate . . 280 000

105. Desgl. Essen West (früher Altendorf-Essen Süd) (610 000), fernere Rate 50 000

106. Desgl. Broich (610 000), fernere Rate 50 000

107. Zur Herstellung eines neuen Hafenbahnhofes südlich von Meiderich (7 000 000), fernere Rate . . . 1 400 000

108. Zur Erweiterung der Gleisanlagen auf Bahnhof Kourl (358 000), fernere Rate 100 000

109. Zur Herstellung einer Verbindungsbahn von Essen (Hauptbahnhof) nach der Strecke Essen Nord—Kray Nord (530 000), fernere Rate 150 000

*110. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen zwischen Bochum und Dortmund (12 100 000), 1. Rate 300 000

*111. Zur Herstellung von Stellwerk- und Sicherungsanlagen auf dem Bahnhofe Oberhausen (284 000) . 284 000

10) Bezirk d. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M.

112. Zur Erweiterung des Bahnhofes Gießen (3 100 000), letzte Rate 100 000

113. Desgl. Altenkirchen (296 000), letzte Rate 96 000

114. Desgl. Langgöns (150 000), letzte Rate 50 000

115. Zur Herstellung einer elektrischen Kraft- und Lichtanlage für den Bahnhof und die Hauptwerkstätte Fulda (215 000), letzte Rate 35 000

116. Zur Erweiterung der Bahnhofsanlagen in und bei Wiesbaden (17 140 000), fernere Rate. 1 000 000

117. Zur Erweiterung des Bahnhofes Limburg (1 093 000), fernere Rate 200 000

118. Desgl. Bebra (3 870 000), fernere Rate 500 000

119. Zur Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Homburg v. d. Höhe (4 690 000), fernere Rate 500 000

120. Zur Erbauung eines neuen Geschäftsgebäudes für die Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. (2 123 000), fernere Rate 750 000

*121. Zur Herstellung eines verstärkten Ueberbaues für die Eisenbahnbrücke über die Lahn bei Wetzlar in km 17,6 der Strecke Lollar-Wetzlar (160 000), 1. Rate 100 000

*122. Zur Erweiterung der Haltestelle Groß-Linden (149 200), 1. Rate 50 000

*123. Zur Erweiterung des Bahnhofes Herborn (1 012 000), 1. Rate 100 000

*124. Desgl. Hersfeld (695 000), 1. Rate 100 000

*125. Zur Verlegung der Haltestelle Ranstadt (Oberhessen) (173 000), 1. Rate 100 000

*126. Zur Erweiterung des Bahnhofes Hungen (416 000), 1. Rate 100 000

*127. Desgl. Stockheim (354 000) 354 000

11) Bezirk der Eisenbahndirektion in Halle a. d. S.

128. Zur Erweiterung des Bahnhofes Kottbus (3 109 100), fernere Rate. 100 000

129. Zur Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Wahren und einer Güterverbindungsbahn von Leutzsch nach Wahren (6 900 000), fernere Rate 1 500 000

130. Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Falkenberg (H. S. G.) (500 000), fernere Rate 150 000

131. Zur Erweiterung des Bahnhofes Ammendorf (699 000), fernere Rate 200 000

132. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Uckro-Wendisch-Drehna (510 000), fernere Rate . 250 000

133. Zur Herstellung eines Hauptbahnhofes in Leipzig und einer Verbindungsbahn von Wahren nach Schönefeld und Heiterblick sowie zur Erweiterung

Zu übertragen 39 477 350

Uebertrag 39 477 350

des Bahnhofes Plagwitz-Lindenau (35 350 000), fernere Rate. 3 000 000

*134. Zur Erweiterung des Bahnhofes Merseburg (1 270 000), 1. Rate 100 000

12) Bezirk der Eisenbahndirektion in Hannover.

135. Zur Erweiterung des Bahnhofes Hameln (790 000), letzte Rate 40 000

136. Desgl. Peine (285 000), letzte Rate 85 000

137. Zur Herstellung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Hameln (140 000), letzte Rate. 40 000

138. Zur Verstärkung der eisernen Ueberbauten der Weserbrücke bei Emmerthal in km 59 der Strecke Hannover-Altenbeken (304 000), Ergänzungsrate . 114 000

139. Zur Anlage eines neuen Güterbahnhofes bei Bielefeld (1 022 000), fernere Rate 150 000

140. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Hildesheim-Goslar (2 697 000), fernere Rate . . . 600 000

141. Desgl. auf der Strecke Elze-Koppenbrügge (885 000), fernere Rate 150 000

142. Desgl. auf der Strecke Hannover-Weetzen von Bahnhof Hannover (Nord) bis Bahnhof Hannover (Süd) und von Bahnhof Linden (F) bis Bahnhof Weetzen (625 000), fernere Rate 100 000

*143. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen zwischen Lehrte und Wunstorf (39 608 000), 1. Rate 1 500 000

*144. Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Hildesheim (190 000), 1. Rate 50 000

13) Bezirk der Eisenbahndirektion in Kattowitz.

145. Zur Erweiterung des Bahnhofes Leobschütz (573 000), letzte Rate 73 000

146. Desgl. Ratibor (234 000), letzte Rate 34 000

147. Zur Erbauung einer neuen Lokomotivreparaturwerkstätte in Gleiwitz (2 750 000), fernere Rate . 800 000

148. Zur Erweiterung des Bahnhofes Kattowitz (7 705 000), fernere Rate. 800 000

149. Zur Erweiterung des Verschiebebahnhofes Gleiwitz (5 246 000), fernere Rate 500 000

150. Zur Erweiterung des Bahnhofes Myslowitz (1 360 000), fernere Rate. 400 000

151. Desgl. Peiskretscham (1 850 000), fernere Rate . . 500 000

*152. Desgl. Idaweiche (1 920 000), 1. Rate 200 000

*153. Desgl. Rybnik (160 000), 1. Rate 80 000

*154. Zur Erbauung eines Dienstgebäudes für die Eisenbahn-Inspektionen in Kreuzburg (Oberschlesien) (157 000), 1. Rate 50 000

*155. Zur Erweiterung des Innenbahnhofes Gleiwitz (357 000), 1. Rate 100 000

14) Bez. d. Eisenbahndirekt. in Königsberg i. Pr.

156. Zur Erweiterung des Bahnhofes Allenstein (920 000), letzte Rate 70 000

157. Desgl. Insterburg (1 175 000), fernere Rate . . . 400 000

15) Bezirk d. Eisenbahndirektion in Magdeburg.

158. Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Vienenburg (260 000), letzte Rate 60 000

159. Zur Auswechslung der eisernen Ueberbauten der Saalebrücke bei Grizehne (östliches Gleis) (192 000), letzte Rate 92 000

160. Zur Herstellung einer Steinbrechanlage bei Frankenscharrnhütte (200 000), letzte Rate 50 000

161. Zur Erweiterung des Bahnhofes Helmstedt (500 000), fernere Rate. 100 000

162. Desgl. Güsten (1 220 000), fernere Rate 300 000

163. Desgl. Oker (263 000), fernere Rate 100 000

*164. Zur Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Rothensee (5 750 000), 1. Rate 50 000

*165. Zur Erweiterung des Bahnhofes Burg (598 000), 1. Rate 150 000

*166. Zur Erweiterung der Anlagen für den Personenverkehr auf dem Hauptbahnhofe in Magdeburg (526 000), 1. Rate 150 000

*167. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Kallehne-Bergen (1 160 000), 1. Rate 250 000

*168. Zur Herstellung eines verstärkten Ueberbaues für die Eisenbahnbrücke über die Elbe bei Magdeburg in km 137—137,7 der Strecke Magdeburg-Berlin (1 764 000), 1. Rate 500 000

16) Bezirk der Eisenbahndirektion in Mainz.

169. Zur Herstellung neuer eiserner Ueberbauten für die Straßenbrücke über die Nahe bei Bingen (210 000), letzte Rate 110 000

170. Zur Erweiterung des Bahnhofes Waldhof (740 000), letzte Rate 40 000

171. Zur Erbauung einer Hauptwerkstätte in Darmstadt (2 930 000), fernere Rate 900 000

Zu übertragen 52 265 350

Uebertrag 52 265 350

172. Zur Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Darmstadt (9 200 000), fernere Rate 1 000 000
173. Zur Erweiterung des Bahnhofes Mainz (2 240 000), fernere Rate 900 000
*174. Zur Verbesserung der Bahnsteiganlagen auf Bahnhof Bingen (157 000), 1. Rate 100 000
*175. Zur Erweiterung der Wagenwerkstätte in Darmstadt (695 000), 1. Rate 200 000
*176. Zur Erweiterung des Bahnhofes Ingelheim (220 000), erste Rate 100 000

17) Bezirk d. Eisenbahndirekt. in Münster i. W.

177. Zur Erbauung einer Kesselschmiede für die Hauptwerkstätte in Osnabrück (201 000), letzte Rate . . 51 000
178. Zur Erweiterung des Bahnhofes Kirchweyhe (1 320 000), fernere Rate 250 000
*179. Zur Erweiterung des Geschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion in Münster i. W. (245 000), 1. Rate 50 000

18) Bezirk der Eisenbahndirektion in Posen.

180. Zur Erweiterung des Bahnhofes Posen (Gerberdamm) (600 000), fernere Rate 100 000
*181. Desgl. Grünberg i. Schl. (421 000), 1. Rate . . . 50 000

19) Bezirk der Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken.

182. Zur Erweiterung des Bahnhofes Kochem (1 420 000), letzte Rate 20 000
183. Desgl. St. Wendel (485 000), letzte Rate 85 000
184. Desgl. Merzig (420 000), letzte Rate 70 000
185. Desgl. Schleifmühle (865 000), fernere Rate . . . 150 000
186. Zur Erweiterung des Hauptgeschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken (600 000), fernere Rate 50 000
187. Zur Erbauung einer Hauptwerkstätte bei Burbach (3 900 000), fernere Rate 500 000
188. Zur Erweiterung des Bahnhofes Bullay (582 000), fernere Rate 250 000
189. Zur Erweiterung des Bingerbrücker Flügels auf Bahnhof Neunkirchen (835 000), fernere Rate . . 300 000
*190. Zum Ausbau der Strecke Dudweiler—Friedrichsthal (2 126 000), 1. Rate 300 000

20) Bezirk der Eisenbahndirektion in Stettin.

191. Zur Erweiterung des Gemeinschaftsbahnhofes Neubrandenburg (400 000), letzte Rate 60 000
192. Zur Erweiterung des Bahnhofes Stralsund (1 000 000), fernere Rate 100 000
*193. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Oranienburg—Löwenberg (670 000), 1. Rate . . . 250 000
*194. Zur Erweiterung der Gleisanlagen auf Bahnhof Stargard i. P. (1 012 000), 1. Rate 50 000
*195. Zur Erweiterung des Bahnhofes Gollnow (404 000), 1. Rate 100 000

196. Zur Herstellung und Verbesserung von Weichen- und Signal-Stellwerken (25 800 000), letzte Rate . 1 000 000
197. Zur Vermehrung und Verbesserung der Vorkehrungen zur Verhütung von Schneeverwehungen und Waldbränden, fernere Rate 300 000
198. Zur Herstellung von elektrischen Sicherungsanlagen, fernere Rate 2 300 000
199. Zur Aufstellung von Ausfahrsignalen (5 000 000), letzte Rate 600 000
200. Zur Herstellung von schwerem Oberbau, fernere Rate 15 000 000
201. Zur Errichtung von Dienst- und Mietwohngebäuden für gering besoldete Eisenbahnbedienstete in den östlichen Grenzgebieten, fernere Rate 1 000 000
202. Zur Vermehrung der Betriebsmittel für die bereits bestehenden Staatsbahnen 25 515 000

Summe 103 066 350

IV. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Finanz-Ministeriums.

Betrag für 1904 ℳ

1. Zum Erwerbe und zur Erschließung des Umwallungsgeländes der Stadt Posen (17 250 000 ℳ), 3. Rate 3 000 000
*2. Zur Herstellung eines Königlichen Residenzschlosses in der Stadt Posen (5 150 000 ℳ), 1. Rate 1 000 000
*3. Zur Erneuerung mehrerer Brücken, zum Bau eines neuen Gewächshauses, zur Aufstellung von Bänken, sowie zur Erweiterung des Be- und Entwässerungsnetzes im Tiergarten in Berlin insgesamt . . . 44 250
*4. Beihülfe für den Neubau eines Stadt-Theaters in Thorn (450 000) 150 000
*5. Zu baulichen Instandsetzungen des Königlichen Opernhauses in Berlin 835

Zu übertragen 4 195 085

Uebertrag 4 195 085

*6. Zu baulichen Verbesserungen im Königlichen Schauspielhause in Berlin (44 100) 25 386
*7. Desgl. im Königlichen Theatergebäude in Hannover 109 328
*8. Für Vorarbeitskosten zur Herstellung eines Neubaus des Königlichen Opernhauses in Berlin . . 50 000

Summe 4 379 799

V. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Bauverwaltung.

Zur Regulierung der Wasserstraßen und Förderung der Binnenschiffahrt. — Betrag für 1904 ℳ

1. Zur Nachregulierung der größeren Ströme, 12. Rate 1 137 000
2. Zur Befestigung der Ufer des Großen Friedrichgrabens von Nemonien bis Grabenhof (198 000), 3. Rate 40 000
3. Zur Verbesserung der Schiffahrtsstraße der Oder von Ratibor bis Kosel und zur Anlegung eines Hafens bei Ratibor (443 200), Rest 143 200
4. Zur Neubefestigung der Ufer an der Havel-Oder-Wasserstraße (230 000), 3. Rate 50 000
5. Zur Herstellung eines Durchstichs in der Sakrow—Paretzer Wasserstraße nebst Straßenbrücke bei Nedlitz (475 000), Rest 125 000
6. Zum Ausbau der Elbinger Weichsel und der mit ihr in Verbindung stehenden Wasserstraßen (2 900 000), Rest 40 000
7. Zur Ausgestaltung der vier Stauwerke an der Netze und zur Bildung von Genossenschaften zu deren Betrieb und weiteren Ausnutzung im Interesse der Landeskultur (2 152 000), 2. Rate . . . 300 000
8. Zum Bau zweiter Schleusen bei Fürstenberg a. d. O. (2 833 000), 2. Rate 700 000
9. Zur Herstellung von Dalben an den Schleusen, Brücken und Seen der Havel—Oder-Wasserstraße (63 000), Rest 33 000
10. Zur Instandsetzung von Uferwerken an der Aller (125 000), 2. Rate 30 000
11. Zu Regulierung des Rheins auf der Strecke von Kesselheim bis Engers (190 000), 2. Rate 90 000
12. Desgl. bei Büderich oberhalb Wesel (60 000), 2. Rate 20 000
13. Zur Beteiligung des Staates an dem Bau eines Holzhafens bei Thorn (1 500 000), 2. Rate . . . 100 000
14. Staatlicher Anteil an der Erweiterung des Hafens in Brahemünde (1 181 400), 2. Rate 300 000
15. Zur Beschaffung eines Dampfbaggers nebst Zubehör für die Weichselstrombauverwaltung (665 000), Rest 315 000
16. Zum Bau zweiter Schleusen am Oder-Spree-Kanal bei Wernsdorf und Kersdorf, Ergänzungsrate . . 55 000
*17. Zum Ausbau der Anlandungen am Memel- und Rußstrom 30 000
*18. Zur Nachregulierung des oberen Pregels (548 000), 1. Rate 50 000
*19. Zu Baggerungen in der schiffbaren oberen Spree 76 000
*20. Zur Ausführung von Ergänzungsbauten für das Schöpfwerk in Neuhaus (38 000) 38 000
*21. Zur Herstellung von Ufermauern beim Kaiser Friedrich-Museum in Berlin (32 000) 32 000
*22. Zur Ausbesserung der Uferbekleidungen des Landwehrkanals in Berlin (120 000), 1. Rate 30 000
*23. Zum Bau eines Spreedurchstichs bei Spandau (470 000), 1. Rate 100 000
*24. Zur Erneuerung von sechs Schleusentoren an der Havel—Oder-Wasserstraße (30 000) 30 000
*25. Zum Neubau eines Deckwerks am Pareyer Ufer km 365,0 bis km 366,7 der Elbe (137 000), 1. Rate 30 000
*26. Zur Instandsetzung der Emsufer unterhalb Meppen (20 000) 20 000
27. Zur Pflege und Ausbildung der Anlandungen am Rhein 46 000
*28. Zur Vervollständigung der Rheinregulierung vor Vynen (215 000), 1. Rate 97 500
*29. Zur Verbauung der großen Tiefen im Rheinstrom unterhalb Heerdt (50000) 50 000
*30. Zur Errichtung eines Bauhofes in Osterode Ostpr. (30 000) 30 000
*31. Zum Neubau eines Magazingebäudes auf der Schiffswerft in Groß-Plehnendorf (27 000) 27 000
*32. Zur Beschaffung eines Dampfbaggers für die Wasserbauinspektion Kukernese (45 000) 45 000
*33. Zur Beschaffung eines flachgehenden Eisbrechdampfers für die Weichsel (160 000) 160 000
*34. Zur Beschaffung von Wohnschiffen für die Warthe im Regierungsbezirk Posen (32 000) 20 000
*35. Zur Beschaffung eines Bereisungs- und Schleppdampfers für die Wasserbauinspektion Potsdam (32 000) 32 000

Zu übertragen 4 421 700

Uebertrag 4 421 700

*36. Zur Beschaffung einer Schleppbarkasse für die Elbstrombauverwaltung (28 000) 28 000

*37. Zur Beschaffung eines Eisbrechdampfers für die Elbe (58 000) 58 000

*38. Zur Beschaffung eines Bereisungsdampfers für die Dortmund–Ems-Kanalverwaltung (55 000) 55 000

*39. Zu Vorarbeiten für die Verbesserung des Hochwasserprofils der Ströme 105 000

*40. Zur Neu- bezw. Ergänzungsvermessung einzelner Gebiete der preußischen Wasserstraßen 125 000

Zu Seehäfen und Seeschiffahrtsverbindungen.

41. Zur Festlegung und Bewaldung der Wanderdünen zwischen Süderspitze und Schwarzort, sowie zur Deckung des Haffufers daselbst (1 459 000), 15. Rate 100 000

42. Zur Verlängerung der Südermole am Hafen in Memel (2 500 000), 4. Rate 30 000

43. Zur Unterhaltung des Königsberger Seekanals 3. Rate 62 200

44. Zur Erneuerung des Bohlwerks am linken Swineufer in Swinemünde (186 500), Rest 60 500

45. Zur Herstellung eines Fischereihafens an der samländischen Küste bei Neukuhren (657 000), 3. Rate 100 000

46. Zur Beschaffung eines seetüchtigen Schachtpumpenbaggers für den Regierungsbezirk Stralsund (375 000), Rest 125 000

*47. Zur Verlängerung des Kais am Kohlenkipper im Emder Außenhafen (75 000) 75 000

*48. Zur Erneuerung der haffseitigen Abschlußwand des großen Bauhafens in Memel (54 000) 54 000

*49. Zur Erweiterung des Lotsenbootshafens in Neufahrwasser zu einem Fischereihafen (70 500) . . . 70 500

*50. Zur Ausführung von Uferschutzbauten an der Ostseeküste vor den Ortschaften Funkenhagen, Bornhagen und Sorenbohm (620 000), 1. Rate . . 400 000

*51. Zur Errichtung eines Leuchtfeuers und eines Nebelsignals auf Stilo-Düne (275 000), 1. Rate 100 000

*52. Zur Vervollständigung der Befeuerung des kleinen Belts (206 000), 1. Rate 120 000

*53. Zur Erneuerung des Verbindungsdammes Oland-Festland (55 000) 55 000

54. Zu Baggerungen in der Elbe bei Harburg . . . 160 000

*55. Zur Unterhaltung des Hafens in Harburg . . . 63 000

*56. Zur Herstellung einer Kaianlage am Becken I des neuen Harburger Hafens (1 130 000), 1. Rate . 320 000

*57. Zu Erweiterungsbauten am Fischereihafen in Geestemünde (676 000), 1. Rate 460 000

*58. Zu Baggerungen in der Ems bei Emden 140 000

*59. Zur Vermehrung der Liegeplätze im Emder Außenhafen und Landgewinnung am Ostufer desselben (2 897 750), 1. Rate 1 000 000

*60. Zur Beseitigung der durch die Sturmfluten im April 1903 an den wasserbaufiskalischen Anlagen an der Ostsee verursachten Schäden 225 000

*61. Zur Verbesserung von 9 wichtigeren Leuchtfeuern an den Küsten der Nord- und Ostsee 33 000

*62. Zur Beschaffung einer neuen Dampfbarkasse für die Hafenbauinspektion Pillau (28 000) 28 000

*63. Zur Beschaffung von 4 eisernen Baggerprähmen für die Wasserbauinspektion Elbing (74 000) . . . 74 000

*64. Zur Beschaffung eines eisernen Reservefeuerschiffes für den Regierungsbezirk Schleswig (240 000), 1. Rate 120 000

*65. Zur Beschaffung eines eistüchtigen Seezeichendampfers für den Regierungsbezirk Schleswig (230 000), 1. Rate 120 000

*66. Zur Beschaffung eines Baggergeräts für die Wasserbauinspektion Harburg (780 000), 1. Rate . . . 500 000

67. Zur Beschaffung von 4 Baggerprähmen für die Wasserbauinspektion Emden 72 000

Zum Bau von Straßen, Brücken und Dienstgebäuden.

68. Zur Erneuerung der Brücken über den König Wilhelm-Kanal (173 000), Rest 52 000

69. Zum Neubau einer Brücke über die Oder bei Krossen (368 000), 2. Rate 186 000

70. Zum Neubau der Havelbrücke bei Plaue (250 000), Rest 130 000

*71. Zum Neubau einer Straßenbrücke über die Memel bei Tilsit (1 733 000), 1. Rate 300 000

*72. Staatsbeihilfe zum Neubau der Warthebrücke in Schwerin (184 000) 45 000

*73. Zum Umbau der Weserflutbrücke bei Groß-Hutbergen (55 000) 55 000

*74. Zur Herstellung von Fährhäfen mit Nebenanlagen für die Fähre über die Kaiserfahrt bei Kaseburg (70 000) 70 000

Zu übertragen 10 297 900

Uebertrag 10 297 900

75. Zur Errichtung von Dienst- und Mietwohngebäuden für Arbeiter und Beamte der Wasserbauverwaltung in den Provinzen Posen und Westpreußen . 100 000

76. Zur Errichtung von vier Dienstgebäuden für Bauinspektoren in den Provinzen Posen und Westpreußen 160 000

*77. Zur Errichtung eines Dienstwohnhauses für Lotsenbeamte in Memel (59 300) 59 300

*78. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Wasserbauinspektion Fürstenwalde (47 700) . . . 47 700

*79. Zum Neubau eines Dienstwohngebäudes für den Schleusenmeister und den Hafenmeister in Glückstadt (23 100) 23 100

80. Zum Neubau der Geschäftsgebäude für beide Häuser des Landtags (13 054 134), Rest und Ergänzungsrate 400 000

81. Zur Erweiterung und zum Neubau der Regierungsgebäude in Koblenz (1 810 500), 4. Rate . . 400 000

82. Zum Neubau des Regierungsgebäudes in Potsdam (3 036 383), 3. Rate 750 000

83. Desgl. in Minden (909 000), 3. Rate 250 000

84. Zur Erweiterung des Regierungsgebäudes in Liegnitz (184 300), Rest und Ergänzungsrate 104 300

85. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Oberpräsidium und die Verwaltung des Dortmund-Ems-Kanals in Münster (342 140), Rest und Ergänzungsrate 192 140

86. Desgl. für die Katasterverwaltung der Regierung in Trier (364 000), 2. Rate 150 000

*87. Zum Neubau eines Dienstwohngebäudes für den Regierungspräsidenten in Danzig (208 000), 1. Rate . 90 000

*88. Zur Erweiterung des Regierungsgebäudes in Oppeln (182 000), 1. Rate 80 000

*89. Zu baulichen Maßnahmen zur Erhöhung der Feuersicherheit im Oberpräsidial- und Regierungsgebäude in Schleswig (28 000) 28 000

*90. Zu Vorarbeiten, betreffend den Neubau eines Regierungsgebäudes in Düsseldorf 25 000

Summe 13 157 440

VI. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Handels- und Gewerbeverwaltung.

Betrag für 1904 M

1. Zur Errichtung eines Dienstwohngebäudes für den Minister für Handel und Gewerbe, Rest- und Ergänzungsrate (568 300) 268 300

*2. Zur inneren Ausstattung des Dienstwohngebäudes für den Minister für Handel und Gewerbe . . . 189 500

*3 Zur Beschaffung eines Dampfers für die Ausübung der Strompolizei auf der Unterweser (75 000), 1. Rate 45 000

*4. Zur Beschaffung einer Dampfbarkasse für den Hafen in Neufahrwasser (38 000) 38 000

5. Für einen Erweiterungsbau des Verwaltungsgebäudes der Bernsteinwerke in Königsberg (170 000), letzte Rate 85 000

*6. Für den Bau von Wohnhäusern für Beamte und für Arbeiter der Bernsteinwerke 131 000

*7. Zur Vornahme baulicher Aenderungen an dem Schulgebäude der Handels- und Gewerbeschule für Mädchen in Rheydt und zur Ergänzung des Mobiliars und der Lehrmittel dieser Anstalt . . 20 000

Summe 776 800

VII. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Justizverwaltung.

1) Bez. d. Oberlandesgerichts in Königsberg i. Pr. — Betrag für 1904 M

1. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnisgebäudes in Wormditt (106 400), letzte Rate 46 400

2) Bez. d. Oberlandesgerichts in Marienwerder.

2. Zum Um- und Erweiterungsbau des Gerichtsgefängnisses in Elbing (135 400), letzte Rate . . 65 400

3. Desgl. des amtsgerichtlichen Geschäftsgebäudes in Schwetz (69 500), letzte Rate 19 500

*4. Zum Neubau eines Dienstwohngebäudes für einen Amtsrichter in Kulmsee (34 000) 34 000

*5. Desgl. für zwei Amtsrichter in Lautenburg (59 500) 59 500

6. Desgl. für einen Amtsrichter in Neuenburg Westpr., Ergänzungsrate (35 500) 5 500

3) Bezirk des Kammergerichts.

7. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Zivilabteilungen des Landgerichts I und des Amtsgerichts I in Berlin, (neunte und letzte) Ergänzungsrate (7 915 922) 630 900

Zu übertragen 861 200

	Mark
Uebertrag	861 200
8. Zum Erweiterungsbau für das Strafgerichtsgebäude in Berlin-Moabit (6 641 500) und für das Untersuchungsgefängnis daselbst (923 200) 3. Rate	2 500 000
9. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Landgericht III in Berlin (1 142 300), 3. Rate	100 000
10. Desgl. für das Amtsgericht Berlin-Schöneberg (994 000), 3. Rate	150 000
11. Desgl. für das Amtsgericht Berlin-Wedding (1 223 000), 3. Rate	400 000
12. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäftsgebäudes und eines Gefängnisses in Rathenow (249 800), letzte Rate	109 800
*13. Zu baulichen Erneuerungen bei dem Strafgefängnis in Plötzensee (106 500), 1. Rate	50 000
4) Bezirk des Oberlandesgerichts in Stettin.	
14. Zum Erweiterungsbau des Zentralgefängnisses in Gollnow, 2. Ergänzungsrate	30 000
15. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnisgebäudes in Pasewalk (138 640), letzte Rate	58 600
16. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäftsgebäudes in Gollnow (108 500), letzte Rate	43 500
5) Bezirk des Oberlandesgerichts in Posen.	
17. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnisgebäudes in Wrongowitz (204 840), letzte Rate	57 800
18. Desgl. in Schloppe (87 550), letzte Rate	37 600
19. Zum Erweiterungsbau des Geschäftsgebäudes für das Landgericht und Amtsgericht in Bromberg (389 000), 2. Rate	140 000
*20. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäftsgebäudes in Wreschen (111 500), 1. Rate	65 000
*21. Zum Neubau eines Dienstwohngebäudes für den Amtsrichter in Schloppe (31 000)	31 000
*22. Desgl. für zwei Amtsrichter in Czarnikau (55 300), 1. Rate	37 000
6) Bezirk des Oberlandesgerichts in Breslau.	
23. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäftsgebäudes in Lüben (112 700), letzte Rate	52 700
*24. Zur Instandsetzung und zum Umbau des amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnisgebäudes in Rybnik (115 000), 1. Rate	60 000
7) Bez. d. Oberlandesgerichts in Naumburg a. d. S.	
25. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes und eines Untersuchungsgefängnisses für das Land- und Amtsgericht in Magdeburg (3 900 900), letzte Rate	900 900
26. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Zivilabteilungen des Land- und Amtsgerichts in Halle a. d. S. (1 533 500), vierte und Ergänzungsrate	250 000
27. Zum Um- und Erweiterungsbau des Gerichtsgefängnisses in Naumburg a. d. S. (249 900), zweite (letzte) und Ergänzungsrate	134 900
*28. Desgl. des Land- und Amtsgerichtsgebäudes in Erfurt (136 500), 1. Rate	96 000
8) Bezirk des Oberlandesgerichts in Kiel.	
29. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes und eines Untersuchungsgefängnisses für das Amtsgericht in Neumünster, sowie zum Neubau eines Zentralgefängnisses für erwachsene und jugendliche männliche Gefangene daselbst (1 586 100), 4. Rate	411 000
*30. Zur Erweiterung der Geschäftsräume des Landgerichts und Amtsgerichts in Altona (998 000), 1. Baurate	150 000
*31. Zum Neubau eines Geschäfts- und Gefängnisgebäudes für das Amtsgericht in Westerland a. Sylt, nebst Dienstwohnungen für den Richter und den Gerichtsschreiber (168 000), 1. Rate	95 000
*32. Desgl. in Ahrensburg (119 000), 1. Rate	68 000
9) Bezirk des Oberlandesgerichts in Celle.	
*33. Zum Neubau eines Dienstwohngebäudes für einen Amtsrichter in Jork (49 000)	49 000
10) Bezirk des Oberlandesgerichts in Hamm.	
34. Zum Um- und Erweiterungsbau des Gerichtsgefängnisses in Duisburg (103 500), letzte Rate	25 000
*35. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnisgebäudes in Oberhausen (499 019), 1. Rate	160 000
*36. Desgl. in Recklinghausen (611 000), 1. Rate	120 000
11) Bezirk des Oberlandesgerichts in Kassel.	
*37. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnisgebäudes mit einer Dienstwohnung	
Zu übertragen	7 244 000
Uebertrag	7 244 000
für den Amtsrichter in Großalmerode (128 000), 1. Rate	70 000
*38. Zum Neubau eines Geschäfts- und Gefängnisgebäudes in Gudensberg (93 500), 1. Rate	50 232
12) Bezirk d. Oberlandesgerichts in Frankfurt a. M.	
39. Zum Neubau eines Gerichtsgefängnisses in Frankfurt a. M. (626 800), 2. Rate	200 000
*40. Zur Erweiterung der Geschäftsräume und zum Neubau eines Gefängnisses für das Amtsgericht in St. Goarshausen (44 600)	44 600
13) Bezirk des Oberlandesgerichts in Köln.	
41. Zur Erweiterung der Geschäftsräume des Amtsgerichts und des Landgerichts in Bonn (562 700), letzte Rate	53 000
42. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Amtsgericht in Geldern (119 650), letzte Rate	40 600
43. Zum Neubau eines Geschäfts- und Gefängnisgebäudes für das Amtsgericht in Rheydt (177 200), letzte Rate	77 200
*44. Zur Erweiterung der Geschäftsräume des Amtsgerichts in Malmedy und zur Instandsetzung des Gefängnisses daselbst (30 000)	30 000
Summe	7 809 632

VIII. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Ministeriums des Innern.

	Betrag für 1904 ℳ
*1. Zum Neubau eines Dienstgebäudes für das Oberverwaltungsgericht (1 326 000), 1. Rate	180 000
2. Zum Neubau eines Depots IV für die berittene Schutzmannschaft in Berlin (243 000), letzte Rate	93 000
*3. Für den Neubau eines Polizeidienstgebäudes in Köln (1 180 000), 1. Rate	150 000
*4. Desgl. in Wilhelmshaven (92 000), 1. Rate	30 000
*5. Desgl. in Kassel (620 000), 1. Rate	100 000
6. Desgl. in Danzig (788 178), letzte Rate	238 178
7. Desgl. in Wiesbaden, letzte Rate	104 500
8. Desgl. in Stettin, 3. Rate	250 000
9. Zur Errichtung bezw. Beschaffung von Dienstgebäuden für Polizeidistriktskommissare	200 000
10. Zum Neubau von Dienstwohnungen für Gendarmen	44 945
11. Für den Umbau des alten Oberförsterdienstgehöftes in Wittlich als Dienstwohnung für einen berittenen Oberwachtmeister und einen Kreisboten	2 580
12. Zur Erbauung eines Gefängnisses in Anrath, 5. Rate	232 000
13. Desgl. in Lüttringhausen, 3. Rate	300 000
14. Zur Beschaffung von Dienstwohnungen für Strafanstaltsbeamte	37 400
15. Zur Instandsetzung der ehemaligen Kantongefängnisse in der Rheinprovinz	21 520
*16. Für den Neubau eines Gefängnisses in Saarbrücken (515 200), 1. Rate	100 000
Summe	2 084 123

IX. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der landwirtschaftlichen Verwaltung.

	Betrag für 1904 ℳ
1. Zur Befestigung und Aufforstung der Dünen auf der Halbinsel Hela, 21. Rate	30 000
2. Weitere Beihilfe für den Haffdeichverband im Memeldelta zu den bei Durchführung der Binnenentwässerung entstandenen Kosten, 7. Rate	14 000
3. Zum Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in den Provinzen Schlesien und event. Brandenburg, sowie zu den damit im Zusammenhange stehenden Verbesserungen an der mittleren Oder und der schiffbaren Strecke der Glatzer Neiße und event. des Bobers und der Lausitzer Neiße, 4. Rate	1 000 000
4. Zur Festlegung der Wanderdünen auf der frischen Nehrung, 5. Rate	40 000
5. Zur Gewährung einer Beihilfe an die Meliorations-Genossenschaft der Geesteniederung, 3. Rate	20 000
6. Zur Gewährung einer Beihilfe zur Ausführung der Artländer Melioration, 3. Rate	150 000
7. Zur Herstellung eines Verbindungskanals zwischen dem preußischen Ems-Vechte-Kanal oberhalb Nordhorn und dem niederländischen Almelo-Kanal (940 000), letzte Rate	7 000
8. Zur Gewährung einer Beihilfe zur Ausführung der Regulierung des Bodeflusses in den Kreisen Quedlinburg, Oschersleben, Wanzleben und Kalbe (2 700 000), 2. Rate	150 000
*9. Zur Unterstützung von Meliorationsversuchen behufs Beseitigung der Notstände an der Netze	30 000
10. Beihilfe zur Regulierung der Sieg im Siegkreise von der Stoßdorf—Buisdorfer bis zur Meindorf—Geislarer Gemarkungsgrenze (691 000), 2. Rate	50 000
Zu übertragen	1 491 000

Uebertrag	1 491 000
11. Zu Erweiterungsbauten bei der landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, letzte Rate, einschließlich der Kosten der inneren Einrichtung und Ausstattung mit Apparaten und Geräten	410 700
12. Zur Errichtung der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten in Bromberg (900 000), 2. Rate	240 000
*13. Zum Neubau eines Laboratoriums für Müllerei-Erzeugnisse, einer Versuchsmühle und Versuchsbäckerei (520 000), 1. Rate.	120 000
*14. Zur Herstellung eines Molkereigebäudes nebst Gärtnerhaus für die landwirtschaftliche Akademie Bonn-Poppelsdorf (132 000), 1. Rate	80 000
*15. Tierärztliche Hochschule in Berlin. Zu baulichen Aenderungen an den Räumen der Poliklinik für größere Haustiere, zur Ergänzung der inneren Einrichtung und zur Herrichtung von Räumen zur Aufstellung der Sammlungen für Hufbeschlag und Gestütkunde (15 700)	15 700
*16. Beihilfe zur Verbesserung des Hochwasserprofils der Elbe durch Verlegung des Deiches an der Scharlibber Gemeindewiese, Kreis Jerichow II (29 000)	9 666
*17. Zur Gewährung eines Darlehns zur Melioration der Strieming-Niederung im Krossener Deichverbandsgebiete (474 000), 1. Rate	75 000
*18. Zur Erbauung eines Flügeldeiches auf dem rechten Gilge-Ufer bei Kastaunen im Kreise Niederung (62000)	22 400
*19. Beihilfe zur Aufhöhung der Dorfstraße in Gilge, Kreis Labiau und Loye, Kreis Niederung (109 000)	54 500
*20. Beihilfe zur Melioration der Niederung von Werder und Pritter im Kreise Usedom-Wollin (85 000) . .	40 000
Summe	2 558 966

X. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Gestütverwaltung.

	Betrag für 1904 ℳ
*1. Neubau von 9 Vierfamilienhäusern auf dem Hauptgestüte Trakehnen	126 000
Zu übertragen	126 000
Uebertrag	126 000
*2. Neubau eines Deputantenstalles für 10 Familien auf dem Vorwerk Gurdszen des Hauptgestüts Trakehnen	12 900
*3. Wasserversorgung des Vorwerks Zwion — Zuchtgestüt Zwion-Georgenburg	5 000
*4. Neubau eines Vierfamilienhauses für Gestütwärter auf dem Hauptgestüte Graditz (15 800)	15 800
*5. Neubau eines Kuh- und Schweinestalles zu 6 Gestütwärterwohnungen auf dem Hauptgestüte Beberbeck (8 600)	8 600
*6. Neubau einer offenen Feldscheune auf dem Hauptgestüte Beberbeck (6 700)	6 700
*7. Neubau von zwei Vierfamilienhäusern nebst Abortgebäuden auf dem Brandenburgischen Landgestüt — Friedrich-Wilhelms-Gestüt bei Neustadt a. d. Dosse (32 660)	32 660
*8. Neubau eines Fohlenlaufstalles auf dem Zuchtgestüte bei Neustadt a. d. Dosse (6 600)	6 600
*9. Neubau eines Reithauses auf dem Landgestüte Warendorf (19 000)	19 000
*10. Neubau eines Vierfamilienhauses nebst Stall- und Nebengebäude auf dem Landgestüte Dillenburg (18 500)	18 500
*11. Neubau eines Beamtenwohnhauses nebst Stall auf dem Landgestüte Gnesen (22 830)	22 830
*12. Neubau eines Vierfamilienhauses nebst Stall auf dem Landgestüte Gnesen (16 730)	16 730
*13. Neubau eines Sechsfamilienhauses nebst Stall und Nebenanlagen auf dem Landgestüte Wickrath (26 100)	26 100
*14. Neubau eines Stalles für 87 Hengste auf dem Landgestüte Celle (164 000), 1. Rate	103 700
*15. Neubau eines Maschinen- und Geräteschuppens auf dem Landgestüte Gudwallen (8 000)	8 000
*16. Drainierung von 89 ha Ackerland der Vorwerke Birkenwalde und Kalpakin — Hauptgestüt Trakehnen (17 000)	17 000
Summe	446 120

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Bebauungspläne für Neu-Westend bei Berlin (S. 544 u. 568 Jahrg. 1903 d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis (3000 Mark) Architekt Alfred J. Balcke in Gemeinschaft mit C. Sickel, den zweiten Preis (2500 Mark) die Architekten Höniger u. Sedelmeyer und den dritten Preis (1500 Mark) Architekt M. Ravoth, sämtlich in Berlin. Ein Entwurf des Architekten R. Bislich in Berlin wurde zum Ankauf für 500 Mark empfohlen.

In dem Wettbewerb für ein elfklassiges Volksschulhaus in Ansbach (S. 639, Jahrg. 1903 d. Bl.), der unter den Mitgliedern des Bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins in München ausgeschrieben war, haben erhalten den ersten Preis (1000 Mark) Staatsbaupraktikant H. Buchert und H. Neu, den zweiten Preis (700 Mark) Architekt Joh. Müller und den dritten Preis (400 Mark) Architekt H. Lömpel. Lobend erwähnt wurden zwei Entwürfe der Architekten Gebrüder Rank und ein Entwurf des Staatsbaupraktikanten R. Pérignon. Angekauft durch die Stadt Ansbach wurden die Arbeiten der Herren Th. Veil, O. Bieber und Gebrüder Rank. Alle genannten Architekten wohnen in München.

Zum Neubau eines Dienstgebäudes für das Oberverwaltungsgericht in Berlin ist nach dem Haushaltsplan für 1904 des preußischen Ministeriums des Innern das am Bahnhof „Zoologischer Garten" in Charlottenburg gelegene als Westeisbahn bekannte fiskalische Gelände in Aussicht genommen. Die Baukosten sind auf 1 326 000 Mark berechnet.

Eine Ausstellung für Moorkultur und Torfindustrie findet vom 15. bis 21. Februar 1904 während der großen landwirtschaftlichen Woche in Berlin statt und zwar im Hauptgebäude des Landesausstellungsparkes am Lehrter Bahnhof daselbst. Die Ausstellung wird vom Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche veranstaltet und verspricht nach dem uns vorliegenden Programm recht lehrreich zu werden. Sie soll einen möglichst vollständigen Ueberblick über alles geben, was vom Wesen der natürlichen Beschaffenheit der Moore, von ihrem Verhalten zu Kulturmaßnahmen und von ihrer Verwertung zu gewerblichen Zwecken bekannt ist. In der zur Darstellung gelangenden Gruppe: Das Moor als Gegenstand naturwissenschaftlicher Forschung werden den Techniker am meisten die im Moorboden vorkommenden Mineralien als Wiesenkalk, Kieselgur usw. interessieren. Die Gruppe: Das Moor als Gegenstand land- und forstwirtschaftlicher Kultur enthält die Melioration, die Ent- und Bewässerungsanlagen und ihre Einwirkungen auf das Moor. Die gewerbliche Ausbeutung des Moores bildet die letzte Gruppe. In ihr soll die Verarbeitung des jungen Moostorfs als Konservierungsmittel — zum Wärmeschutz, zum Ersatz von Kork und Holz usw. — gezeigt werden. Bei der Gewinnung des Torfes spielen verlegbare Feldbahnen und Feldbahnwagen eine große Rolle.

Bücherschau.

Der Städtebau. Monatsschrift für die künstlerische Ausgestaltung der Städte nach ihren wirtschaftlichen, gesundheitlichen und sozialen Grundsätzen. Gegründet von Theodor Goecke und Camillo Sitte. Berlin. Verlag von Ernst Wasmuth. Jährlich 12 Hefte. Preis 20 Mark für einen Jahrgang.

Der neuzeitliche Städtebau, dessen Bedeutung die erste Städteausstellung in Dresden jüngst so schlagend bewiesen hat, reicht kaum zwei Jahrzehnte zurück und doch ist seine Entwicklung schon so reich und vielgestaltig, daß er jetzt einen besonderen und zwar ganz bedeutenden Zweig der technischen Wissenschaften bildet. Auf den Hochschulen sind für ihn besondere Lehrstühle errichtet. Vom Staate ist seine Wichtigkeit durch Veranstaltung eigener für die Baubeamten bestimmter Vortragskurse an den technischen Hochschulen anerkannt. Die Gründung einer besonderen Zeitschrift für alle den Städtebau betreffenden künstlerischen und technischen, wirtschaftlichen und gesundheitlichen Fragen erscheint daher als ein zeitgemäßes Unternehmen. Die neue Monatsschrift ist gegründet worden von dem leider zu früh dahingeschiedenen Camillo Sitte, dessen bahnbrechendes Buch über den „Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen" allbekannt ist und von dem Landesbaurat und Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Charlottenburg Theodor Goecke. Das soeben erschienene erste Heft enthält zu Anfang einen längeren Aufsatz über die Ziele und Bestrebungen der neuen Zeitschrift und einen kurzen Nachruf für Camillo Sitte, dessen Aufsatz über „Enteignungsgesetz und Lageplan" alsdann im Anschluß hieran begonnen ist. Henrici behandelt seinen Bebauungsplan für den südwestlichen Stadtteil von Jena, und Goecke gibt Rückblicke auf die deutsche Städteausstellung in Dresden. Die erforderlichen Bebauungspläne und sonstigen Abbildungen sind dem ersten Hefte auf Tafeln und im Text beigegeben. Wir wünschen der Zeitschrift, deren Ausstattung in der bei Wasmuth bekannten vornehmen und gediegenen Weise erfolgt ist, ein gutes Gedeihen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 9. Berlin, 30. Januar 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten Budde den Roten Adlerorden I. Klasse mit Eichenlaub, dem Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr.=Ing. Dr. Zimmermann die Königliche Krone zum Roten Adlerorden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Geheimen Baurat a. D. Lochner in Berlin den Roten Adlerorden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Generaldirektor der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Geheimen Baurat Rathenau in Berlin den Roten Adlerorden III. Klasse mit der Schleife, dem Architekten Bodo Ebhardt in Grunewald, dem Regierungs-Baumeister a. D. Denninghoff in Charlottenburg, dem Oberingenieur und Prokuristen der Firma Siemens u. Halske Dr.=Ing. Reichel in Steglitz und dem Fabrikdirektor Lasche in Berlin den Roten Adlerorden IV. Klasse, dem Präsidenten des Reichseisenbahnamts, Wirklichen Geheimen Rat Dr. Schulz die Brillanten zum Königlichen Kronenorden I. Klasse, dem Ingenieur Stix in Berlin, dem Oberingenieur Ehnhart in Friedrichshagen und dem Ingenieur Otto in Pankow den Königlichen Kronenorden IV. Klasse, sowie dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Damert den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Der Regierungs-Bauführer des Hochbaufaches Lauchlan Mac Lean aus Karlsmarkt, Kreis Brieg, ist zum Regierungs-Baumeister ernannt worden.

Den Regierungs-Baumeistern des Hochbaufaches Johannes Körner in Warstein i. W. und Friedrich Schultz in Pankow ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Geheime Baurat August Schuchard, früher Kreisbauinspektor in Kassel, und der Königl. Baurat und Ehrenbürger der Stadt Dirschau Heinrich Friedrich Agathon Schmidt in Danzig, früher Deichinspektor des Danziger Deichverbandes, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Der Regierungs-Baumeister Otto Laubschat, Hilfsarbeiter bei dem Hafenbau-Ressort der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven, ist gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Königl. Regierungs- und Kreisbaurat für das Landbaufach in München Kajetan Pacher die IV. Klasse des Verdienstordens vom Heiligen Michael sowie dem Königl. Regierungs- und Kreisbauassessor Ferdinand Inama v. Sternegg in München und dem Königl. Bauamtmann und Vorstand des Königl. Straßen- und Flußbauamtes Weiden Philipp Kraus den Titel und Rang eines Königl. Baurates zu verleihen, ferner den Direktionsrat bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Johann Wicklein unter Beförderung zum Regierungsrate und den Direktionsassessor bei der Eisenbahnbetriebsdirektion München Hermann Riegel unter Beförderung zum Direktionsrate in das Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten zu berufen.

Oldenburg.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben den Geheimen Oberbauräten Jansen, Tenge und Böhlk das Offizierkreuz des Großherzoglichen Haus- und Verdienstordens zu verleihen geruht.

Der Bezirksinspektor bei der Großherzoglichen Eisenbahndirektion, Oberbauinspektor Rieken in Oldenburg, ist zum Baurat befördert worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das Ausstellungsgebäude für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg.

Schon seit den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts ist der Gedanke einer ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt verfolgt worden, denn allmählich war die Erkenntnis durchgedrungen, daß die Unfallverhütung eine der wichtigsten Aufgaben der Arbeiterfürsorge bildete und daß die möglichste Verbreitung und allgemeine Kenntnis derjenigen Einrichtungen, die zur Verhinderung von Unglücksfällen dienen, von höchster Bedeutung sei. Zur Verwirklichung dieses Gedankens wurde die Errichtung von Ausstellungsräumen in der Reichstagsverhandlung vom 28. Januar 1899 einmütig beschlossen mit der Maßgabe, daß die einzurichtende ständige Ausstellung sich nicht allein auf die Unfallverhütung zu beschränken habe, sondern auch auf die gesamte Gewerbewohlfahrt zu erstrecken sei. Als Bauplatz wurde ein etwa $^3/_4$ Hektar großes Grundstück in der Fraunhoferstraße 11/12 in Charlottenburg gewählt. Die Nähe der Technischen Hochschule war mitbestimmend für die Wahl dieses Platzes.

Das Gebäude besteht aus einem vorderen querliegenden Verwaltungsbau, einem Verbindungsflügel, der im Erdgeschoß den Vorraum zur Ausstellungshalle bildet und im ersten Stockwerk einen Hörsaal mit 196 ansteigenden Sitzen aufnimmt, sowie aus der eigentlichen Ausstellungshalle (Abb. 3 u. 4). Außerdem ist noch ein besonderes Kesselhaus vorhanden. Der Verwaltungsflügel enthält im Keller das elektrische Licht- und Kraftwerk für die ganze Ausstellung, die Kesselanlage für die Warmwasserheizung und die Waschküche des Maschinenmeisters, außerdem Kohlen- und Lagerräume. Das Erdgeschoß nimmt eine Wohnung für den Maschinenmeister und zwei Bureauräume sowie eine Abortanlage auf. Im ersten Stock sind eine Bücherei und zwei Ausstellungssäle für das Tuberkulosemuseum untergebracht. Der Hörsaal mit 196 ansteigenden Klappsitzen ist für belehrende Vorträge aus dem Gebiete der Unfallverhütung, Arbeiterfürsorge und Gewerbehygiene bestimmt. Er ist sowohl vom Verwaltungsgebäude als auch von der Ausstellungshalle zugänglich (Abb. 2 u. 4) und für Experimentalvorträge mit Anschlüssen an das Kraft- und Lichtwerk, mit Wasserzu- und Ableitung und mit einem Projektionsapparat ausgestattet.

Die Ausstellungshalle (Abb. 1 bis 4) hat einen kreuzförmigen Grundriß; ringsherum im Innern läuft in 4,25 m Höhe eine Galerie von 5,15 m Breite, die ebenfalls Ausstellungszwecken dient und durch Treppen mit der Halle in Verbindung steht. Die eiserne Konstruktion der Halle ist vollständig unabhängig von den nur $1^1/_2$ Stein starken Umfassungswänden ausgeführt, die nur den Zweck haben, den äußeren Abschluß des Hauses zu bilden. In der Längsrichtung der Halle ist ein Laufkran von 10 000 kg Tragkraft eingebaut zum Bewegen großer und schwerer Ausstellungsgegenstände. Kleinere Lasten bis 3000 kg werden durch einen beweglichen Bockkran gehoben und bewegt. Eingedeckt ist die Halle mit Monierplatten zwischen I-Trägern, darauf ist eine doppelte Dachpapplage gelegt. Die Oberlichtflächen sind mit Drahtglas verglast. Den Fußboden der Halle bildet ein in Asphalt verlegter Stabboden auf einer 15 cm starken Betonschicht; auch auf der Galerie liegt ein Stabboden auf Koenenschen Voutenplatten. Die Beheizung erfolgt durch eine Hochdruckdampfheizungsanlage, die eine Erwärmung der Halle bis $+ 20^0$ C bei einer Außen-

temperatur von — 15° C ermöglicht. Zur Beleuchtung dient elektrisches Bogen- und Glühlicht. Unter der Galerie ist eine Transmissionsanlage mit Drehstrombetrieb vorgesehen zur Vorführung der ausgestellten Maschinen. Den Strom für Motoren und Beleuchtung liefern die Charlottenburger Elektrizitätswerke. Im ganzen bietet die Halle 1610 qm Grundfläche zu Ausstellungszwecken, die Galerie noch eine weitere Fläche von 818 qm.

In dem Kesselhause sind bis jetzt zwei Einflammrohrkessel von je 40 qm Heizfläche zur Aufstellung gekommen, für einen dritten Kessel bei Erweiterung der Ausstellungsanlage ist noch Platz vorhanden. Die Kessel haben rauchverzehrende Donneley-Feuerungen, die derart angeordnet sind, daß Asche und Schlacke in einen unter dem vorderen Teile des Kesselhauses befindlichen Keller fallen, von wo sie in Kippkarren durch einen Handaufzug nach oben befördert werden. Zwei Worthington-Dampfpumpen dienen zum Heben des Kondenswassers in die Kessel.

Der noch unbebaute Teil des Geländes ist für Erweiterungsbauten vorbehalten. Eine Unfallstation wird im vollständigen Betrieb als Ausstellungsgegenstand vorgeführt. Die Errichtung eines Arbeiterwohnhauses ist in Aussicht genommen. Die Gesamtausführungskosten haben nach dem „Gewerblich-Technischen Ratgeber“ (3. Jahrg., 1903, 1. u. 2. Heft. Berlin. Verlag der Polytechn. Buchhandlung von A. Seydel), dem auch die vorstehenden Mitteilungen entnommen sind, 540 000 Mark betragen. Die Aufstellung der Entwürfe geschah im Reichsamt des Innern unter Oberleitung des Geheimen Oberbaurats Hückels, dem auch die Ausführung unterstellt war. Die architektonische Ausgestaltung lag in den Händen des Architekten G. Rockstrohen.

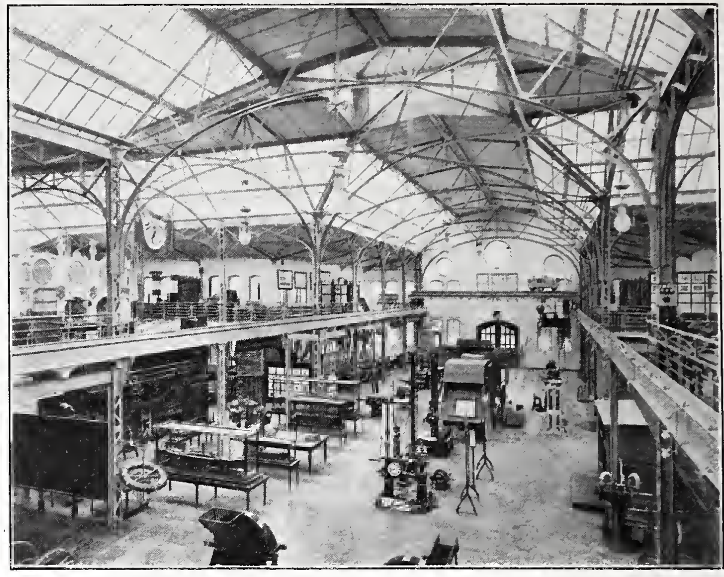


Abb. 1. Blick in die Ausstellungshalle.

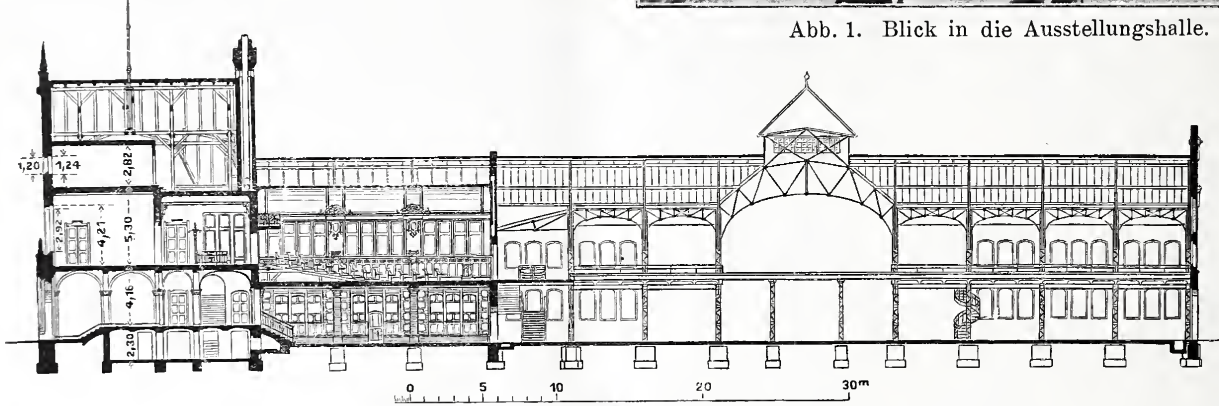
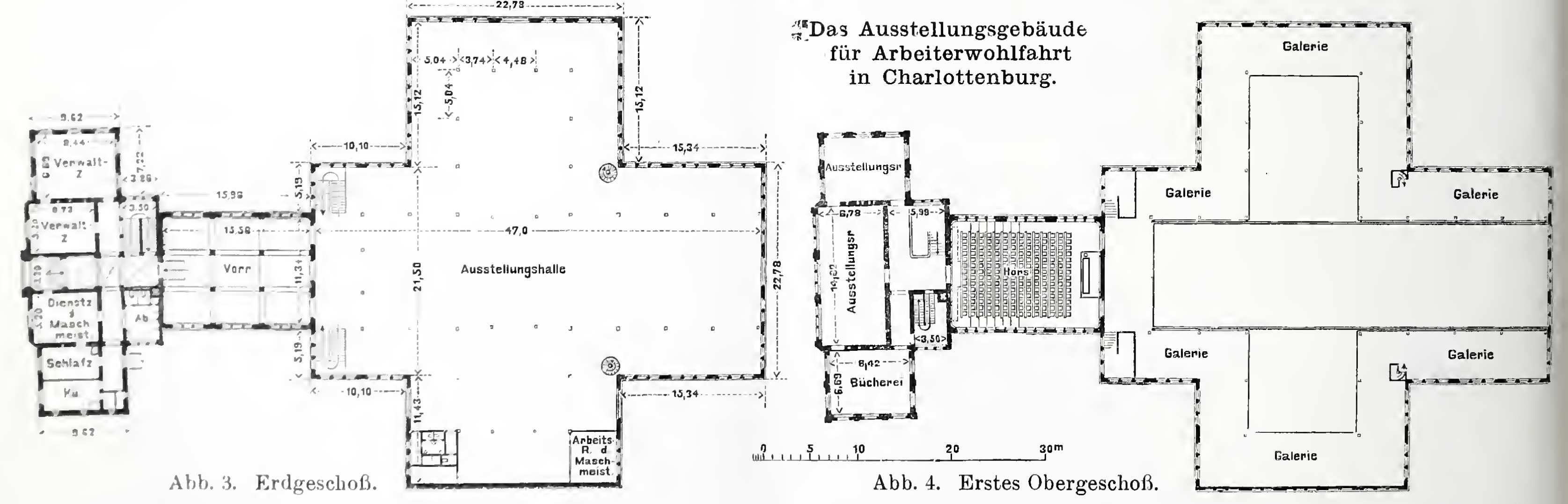


Abb. 2. Längenschnitt.



Das Ausstellungsgebäude für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg.

Abb. 3. Erdgeschoß. Abb. 4. Erstes Obergeschoß.

Werfen wir nun noch einen kurzen Blick auf die Ausstellung selbst, so unterscheidet sie sich dadurch vorteilhaft vor anderen Schaustellungen, daß die Maschinen, wo es nur immer die Möglichkeit zuließ, in natürlicher Größe und in vollem Betrieb vorgeführt sind. Nach dem der Ausstellung zugrunde liegenden, im Anfang entwickelten Gedanken zerfällt sie in zwei Abteilungen, in eine größere, die der Darstellung des Unfallschutzes in den verschiedenen Arbeitszweigen gewidmet ist und in eine zweite kleinere, die das Gebiet der Gewerbehygiene und der mit ihr in enger Verbindung stehenden sozialen Hygiene umfaßt. Es ist Wert darauf gelegt, daß nur solche Einrichtungen vorgeführt sind, die bereits in den Betrieb Eingang gefunden haben; wird Altes durch besseres Neues verdrängt, so soll ersteres durch letzteres ersetzt werden, so daß dem Besucher jederzeit ein Bild von dem augenblicklichen Stand der Unfallverhütungstechnik vorgeführt wird. Alle Ausstellungsgegenstände sind mit einer kurzen erläuternden Beschreibung versehen, die bei den Maschinen, Apparaten und Modellen in Form einzelner Blätter dem Besucher zur Verfügung gestellt wird, während sie bei Photographien auf diesen selbst angebracht ist. Auf den Ausstellungsgegenstand selbst, also die den Zwecken der Unfallverhütung dienenden Teile, wird der Beschauer durch roten Anstrich dieser Teile aufmerksam gemacht. In der zweiten Abteilung ist für die zur Ableitung von gesundheitsschädlichen Staubteilen, Dämpfen und Gasen angebrachten Einrichtungen ein blauer Anstrich gewählt worden, um sie kenntlich zu machen.

Eine Fülle von Maschinen fast aller Erwerbs- und Industriezweige gibt dem Besucher ein Bild von dem rastlosen Streben der Arbeitsgeber, ihre Arbeiter nach Möglichkeit vor Unfällen zu bewahren und sie vor den mit dem Betrieb verbundenen, ihre Gesundheit schädigenden Einflüssen zu schützen. E—n.

Bewegliche eiserne Krane zum Versetzen der Werksteine bei Hochbauten.

Bei dem gegenwärtig in der Ausführung begriffenen Neubau des Instituts für Chemische Technologie im Garten der Technischen Hochschule zu Charlottenburg ist seitens der mit der Ausführung der Maurer- und Versetzarbeiten betrauten Firma Held u. Francke zum Aufbringen und Versetzen der umfangreichen Sandsteinverkleidung der Außenfronten statt der bisher üblichen abgebundenen Rüstungen eine schmiedeeiserne Versetzvorrichtung nach der vom Ingenieur S. Voß in Charlottenburg erfundenen und demselben patentierten Konstruktion in Anwendung gebracht worden. Die Vorrichtung besteht im wesentlichen für jede der Gebäudefronten aus einem vierseitigen schmiedeeisernen Gittermast von 21,0 m Höhe, der in der Längsrichtung der Front auf einer unteren Laufschiene mittels Rollenfuß fahrbar und an seinem oberen Ende mit einem drehbaren Ausleger von 3,80 m Ausladung versehen ist (Abb. 1–3). In geeigneter Höhe befindet sich mit dem Mast in fester Verbindung eine Plattform *a*, auf der die mit Handbetrieb bewegte Winde zum Aufziehen der Werksteine ihren Platz hat. Die Tragfähigkeit eines solchen Mastes beträgt 3000 kg. Um ein Kippen des Mastes senkrecht zur Gebäudefront zu verhüten, gleitet derselbe etwa in der Mitte seiner Höhe auf einem wagerecht abgebundenen Führungsträger *b* (Abb. 2 u. 3) vermittels einer Rollenführung, die ihrerseits, um etwaige Senkungen der auf dem Erdreich gebetteten Laufschiene und des Mastes unschädlich zu machen, mit letzterem durch einen beweglichen, jenen Senkungen nachgebenden Hebel verbunden ist. Die Sicherung des Mastes gegen Umkippen in der Längsrichtung der Laufschiene ist in wirkungsvoller Weise durch zwei Drahtseile erreicht, welche einerseits an den Enden des wagerechten Führungsträgers befestigt und anderseits über die an dem Mast angebrachte Rollenführung hinweg nach dem unteren Ende der jeweils entgegengesetzten Stütze des Führungsträgers verspannt sind. Die freie Hin- und Herschiebung des Mastes ist solcherart gewährleistet. Diese Längsbewegung wird von der Plattform aus mittels Handflaschenzuges bewirkt.

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3. Tragegerüst des Führungsträgers.

Die Arbeit des Versetzens der Werksteine geschieht nun derart, daß zwei Arbeiter die Plattform besteigen und den Mast zunächst mit Hilfe des Flaschenzuges an diejenige Frontstelle bringen, an welcher Steine versetzt werden sollen. Der Werkstein wird hierauf, in gleicher Weise wie bei den Holzrüstungen angehängt, aufgewunden, und durch entsprechende Führung mit der Hand, vermöge der leichten Drehbarkeit des Auslegers, an seinen Lagerort gebracht.

Ein erheblicher Vorteil der beschriebenen Versetz-Vorrichtung gegenüber der abgebundenen Rüstung liegt darin, daß keinerlei Konstruktionsteile der Vorrichtung in das Innere des Gebäudes hineinragen, mit Ausnahme etwa der nur in weiten Abständen erforderlichen Verankerungen der senkrechten Stützen des Führungsträgers. Es braucht daher mit der Herstellung der Dächer und Zwischendecken nicht auf die Fertigstellung der Werksteinfronten gewartet zu werden. Weiteren Zeitgewinn bietet die schnelle Aufstellung der Versetzvorrichtung und der Fortfall von Rüstungsveränderungen. Ferner ist es unzweifelhaft, daß bei folgerichtiger Verteilung der Versetzarbeit, namentlich aber bei Einführung des elektrischen Antriebes für die Schiebe- und Aufziehbewegungen, gegen die bisher übliche Art des Versetzens der Werksteine wesentlich an Zeit gewonnen werden kann.

Bei dem in Rede stehenden Neubau mußte von elektrischem Antrieb gänzlich Abstand genommen werden, weil die Kraftanlage der Technischen Hochschule in den großen Sommerferien, also während dreier Monate, keinen Strom liefert und anderweiter Anschluß nicht zu erlangen war.

Was endlich die Kosten der neuen Versetzvorrichtung anlangt, so können zwar hierfür, da sie von der Anordnung und der Gebrauchsdauer der Vorrichtung abhängen, bestimmte Einheitspreise nicht angegeben werden, doch stellen sich die Kosten im Vergleich zu denen der abgebundenen Rüstung günstig. Die abgebundene Rüstung war mit 3,80 Mark für das Quadratmeter Frontfläche angeboten, während die Voßsche Versetzvorrichtung im vorliegenden Fall nur 2,50 Mark für das Quadratmeter gekostet hat.

Berlin. Körber.

Umwandlungen der preußischen und sächsischen Eisenbahnanlagen in und bei Leipzig.

I. Jetzige Zustände auf den Leipziger Bahnhöfen.

Für den Personen- und Güterverkehr mit der inneren Stadt Leipzig besitzt die preußische Eisenbahnverwaltung vier, die sächsische Eisenbahnverwaltung zwei eigene, getrennt liegende Bahnhöfe (Abb. 1).

Von den preußischen Bahnhöfen liegen drei, der Thüringer, der Magdeburger (Innen- und Außenbahnhof mit Güterladestelle Eutritzsch) und der Berliner nahe nebeneinander im Norden der Stadt, während der Eilenburger Bahnhof im Osten sich befindet. In den Thüringer Bahnhof münden die von Süden und Westen kommenden Linien von Bayern (Probstzella-Gera) und von Thüringen (Erfurt-Korbetha), nachdem beide Linien sich in Leutzsch vereinigt haben. Der Magdeburger Bahnhof vermittelt den Verkehr nach Halle-Magdeburg, der Berliner denjenigen nach Bitterfeld-Zerbst und nach Bitterfeld-Berlin. Auf dem Eilenburger Bahnhof endet die Strecke Kottbus-Eilenburg-Leipzig. Drei Bahnhöfe sind Kopfstationen, nur der Berliner ist Durchgangsstation für den Verkehr nach der Richtung Bayern und Sachsen über Altenburg-Hof. Die sächsischen Bahnhöfe sind der Bayerische im Süden der Stadt für die Linien Leipzig-Hof, Leipzig-Gaschwitz-Meuselwitz und Leipzig-Borna-Chemnitz und der Dresdner — neben dem Magdeburger Bahnhof — für die Linien Leipzig-Riesa-Dresden, Leipzig-Döbeln-Dresden und Leipzig-Geithain-Chemnitz beide Kopfstationen.

Die preußische und die sächsische Eisenbahnverwaltung besitzen gemeinsam nordöstlich vom Thüringer, Magdeburger und Dresdner Bahnhofe und südöstlich vom Berliner Bahnhofe einen Güterübergabe- oder Sammelbahnhof. Abgesehen von der unmittelbaren Verbindung des Berliner Bahnhofs mit dem Bayerischen durch die Bayerische Verbindungsbahn, auf der fahrplanmäßige Züge verkehren, können nur zwischen dem Magdeburger und Dresdner Bahnhof einzelne durchgehende Wagen mittels Drehscheibe am Kopfe dieser Bahnhöfe in beschwerlichster Weise überführt werden. Im übrigen ist das in Leipzig durchreisende Publikum für den Verkehr zwischen den Bahnhöfen auf Omnibusfahrten und auf die elektrischen Straßenbahnen angewiesen.

Bei der getrennten Lage der Bahnhöfe sind zum Uebergang der Güterwagen von einer Linie zur anderen mehrere kurze Verbindungsbahnen angelegt, die meist in den preußisch-sächsischen Uebergabebahnhof einmünden, so daß der Uebergang von Fahrzeugen der Richtungen von Bayern über Hof, von Bayern über Zeitz-Gera, von Magdeburg und von Thüringen nach Dresden, nach Berlin und Eilenburg, sowie der Uebergang der drei letzten Stationen unter sich nur über den Uebergabebahnhof möglich ist. Die von Süden und Westen auf dem außerhalb des Stadtgebietes gelegenen Vereinigungsbahnhof Leutzsch von Probstzella-Gera und Erfurt-Korbetha eingehenden Güterzüge werden daselbst auf mehr als ungenügenden Anlagen getrennt. Die Wagen gehen einesteils für den Ortsverkehr nach dem Thüringer Bahnhof, andernteils werden sie über die unweit des Haltepunktes Gohlis-Möckern von der Thüringer Strecke abzweigenden Thüringer Verbindungsbahn nach dem Uebergabebahnhof oder über diesen unmittelbar nach Schönefeld überführt, eine Arbeit, die der Thüringer Bahnhof und seine nachstehend beschriebene Verbindung mit dem Uebergabebahnhof durch den Magdeburger Bahnhof keinesfalls leisten könnte.

Ein weiterer Verkehrsaustausch findet statt zwischen dem Thüringer Innenbahnhofe und dem Magdeburger Außenbahnhofe (Eutritzsch) für den Ortsverkehr und für die Richtung von und nach Halle sowie für die nach der Betriebswerkstatt auf dem Thüringer Bahnhof bestimmten Reparaturwagen über die zwischen beiden Stationen liegende kurze Verbindungsstrecke.

Von der Linie Magdeburg-Halle-Leipzig eingehende Güterzüge enden auf dem Magdeburger Außenbahnhofe (Eutritzsch) und werden dort getrennt. Die Anlagen hierfür sind äußerst mangelhaft. Dann gehen die Sendungen nach dem Innenbahnhofe oder sie werden für den weiteren Lauf entweder nach dem Thüringer- oder — auf einer besonderen Verbindungsstrecke — nach dem Uebergabebahnhof überführt.

Die Güterzüge aus der Richtung von Berlin und Zerbst über Bitterfeld fahren auf dem Berliner Bahnhofe ein. Soweit die Güter nicht für den Ort bestimmt sind, gehen sie sämtlich über eine Gleisverbindung nach dem Uebergabebahnhofe und erst von da nach den preußischen und sächsischen Linien über.

Alle von Osten her über Eilenburg ankommenden Güterzüge werden auf dem Verschiebebahnhof Schönefeld angebracht, die Ortsgüter gehen nach dem Eilenburger Bahnhof, die Wagen für Thüringen über die Eilenburger Verbindungsbahn, den Uebergabebahnhof und die Thüringer Verbindungsbahn nach Leutzsch, den Uebergabebahnhof nur durchlaufend, die übrigen Wagen werden dem Uebergabebahnhof zugeführt.

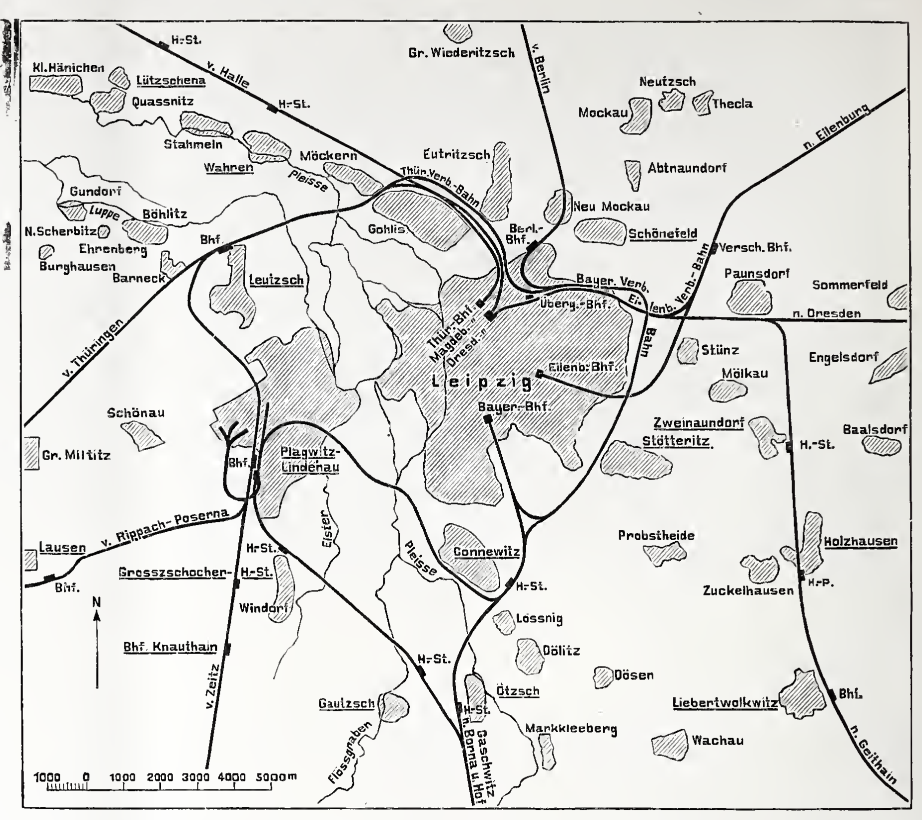


Abb. 1. Eisenbahnanlagen in und bei Leipzig. Gegenwärtiger Zustand.

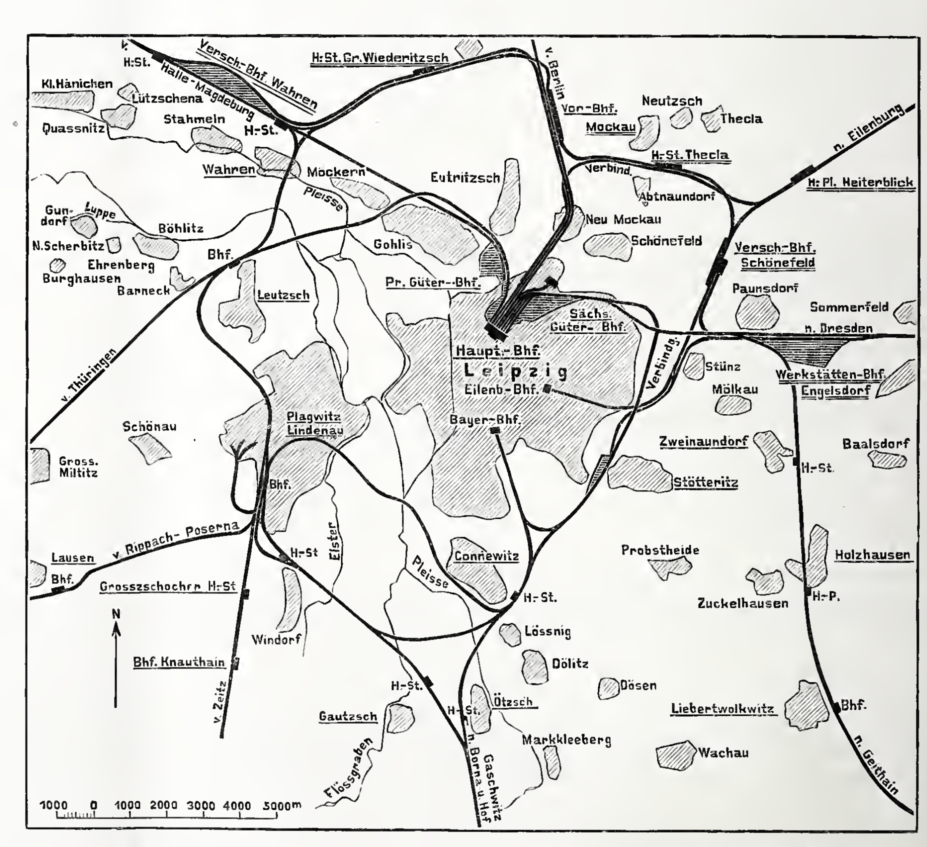


Abb. 2. Eisenbahnanlagen in und bei Leipzig. Künftiger Zustand.

Von den sächsischen Linien mündet die Dresdner unmittelbar, die Bayerische mittels der Bayerischen Verbindungsbahn in den Uebergabebahnhof ein. Auf diesen Linien sind in Engelsdorf und Gaschwitz Vorbahnhöfe angelegt, wo die Güterwagen nach den verschiedenen Bestimmungsorten verteilt werden. Im Westen Leipzigs findet eine Uebergabe von Gütern hauptsächlich der Richtung Thüringen-Sachsen zwischen der preußischen und sächsischen Verwaltung abwechselnd auf dem preußischen Lokalbahnhof Plagwitz-Lindenau der Zeitzer Linie und auf dem ihn unmittelbar benachbarten sächsischen Bahnhof gleichen Namens, dem Endpunkt der Gaschwitzer Verbindungslinie statt.

Die Höchstzahl der auf den obengenannten preußischen Bahnhöfen täglich behandelten Achsen betrug im Jahre 1898, Durchgangsverkehr nicht mit gerechnet:

für Leipzig-Thüringen	688	Eingang,	698	Ausgang,
„ Magdeburg	650	„	600	„
„ Eutritzsch	2962	„	2950	„
„ Berlin . .	1700	„	1700	„
„ Eilenburg	240	„	240	„
Plagwitz-Lindenau	900	„	900	„
Leutzsch	2542	„	2785	„
Schönefeld . . .	1690	„	1700	„

Der Verkehr des Uebergabebahnhofes ist von 317 026 im Jahre

1879 behandelten Wagen auf 811000 im Jahre 1899, mithin um 156 vH. vom Jahre 1894 bis 1899, von 600107 auf 811000 Wagen = 35 vH. gestiegen. Die Uebergabe in Plagwitz-Lindenau beziffert sich im Höchstfalle auf 400 Achsen hin und ebensoviel zurück.

Auf Bahnhof Leipzig (Thüringen) sind etwa 1600 m Ladestraßenlängen und 3100 qm Schuppenflächen erforderlich, aber nur 720 m und 2200 qm vorhanden. Der Magdeburger Bahnhof bietet bei 4100 qm Bedarf nur 2960 qm Schuppenflächen.

II. Notwendigkeit einer Abhilfe und Grundlagen für einen Umbauentwurf.

Diese wenigen Zahlen — auf mehr einzugehen, würde hier zu weit führen — und neben diesen der in dem Wechselverkehr auf dem Uebergabebahnhof gekennzeichnete Zuwachs des Leipziger Verkehrs erklären ohne weiteres, daß die Leipziger Bahnhöfe, die vor Jahren von Privatbahngesellschaften für die damaligen Verhältnisse voll ausreichend, aber ohne wesentliche Erweiterungsfähigkeit erbaut sind, nunmehr mit ihren unzulänglich gewordenen Einrichtungen und ihrer nicht einheitlichen Anordnung, die von Fall zu Fall dem jeweiligen Bedürfnis angepaßt ist, dem weiter wachsenden Verkehre nicht genügen können, und daß diese Einrichtungen an sich weiterhin auch nicht verbesserungsfähig sind. Wo notdürftig und fast immer mit Schädigung anderer Verkehrsanlagen an irgend einer Stelle Erleichterung geschaffen werden konnten — Schreiber dieses kennt in dieser Hinsicht nur die preußischen, nicht auch die sächsischen Bahnhöfe eingehend — war der Erfolg stets nur von kurzer Dauer. Kleine Hilfen waren nicht mehr anwendbar. Die Unzulänglichkeit der Anlagen für den Verschiebedienst vor allem auf dem Magdeburger und auf dem Uebergabebahnhof führte schon im Dezember 1899 zu einer Verkehrsstockung. Die Stationen versagten auf mehrere Wochen vollständig.

Hieraus erhellt auch, daß den Anstoß zu den geplanten Umwandlungen der Eisenbahnanlagen in und bei Leipzig nicht in erster Reihe die Personenbahnhöfe gegeben haben, deren Zustand, wie bekannt, dem reisenden Publikum höchst unbequem und den Anforderungen der Jetztzeit in keinem Punkte mehr angemessen ist; es sind vielmehr die großen Mißstände in den Anlagen für den Güterverkehr gewesen, die auf einen Umbau mit zwingender Notwendigkeit und in einer solchen Ausdehnung drängten, an die in noch nicht weit zurückliegenden Jahren bei einfacheren Verkehrsverhältnissen nicht gedacht werden konnte.

Der unhaltbare Zustand ist nicht erst kürzlich eingetreten und beobachtet. Die Versuche zu einer geeigneten Planung zu gelangen, beginnen im Jahre 1874 mit einem Entwurf, dessen Ausführung $17^1/_4$ Millionen Mark kosten sollte, der aber allen Beteiligten, zumeist Privatbahngesellschaften, zu teuer erschien. Dem wirklichen Bedarf mehr angepaßt waren einige spätere Entwürfe. Diese waren aber lediglich dazu geeignet, die Ansichten der drei Hauptbeteiligten, der preußischen und sächsischen Staatsbahnverwaltung und der Stadt Leipzig hinsichtlich dessen, was zu geschehen und was nicht zu geschehen hatte, soweit zu klären, daß die preußische Zentralstelle im April 1899 der Königlichen Eisenbahndirektion in Halle a. d. Saale den Auftrag erteilen konnte, einen Entwurf aufzustellen nach einer Reihe bestimmter Leitgedanken, für die allseitige Zustimmung nunmehr anzunehmen war. Diese Leitgedanken waren:

1) Für Leipzig ist nur ein weit in die Mitte der Stadt vorgeschobener Kopfbahnhof auf dem jetzigen Gelände der Thüringer, Magdeburger und Dresdner Bahnhöfe zweckmäßig und nach dem Stande der städtischen Bebauung nur hier überhaupt ausführbar. Seine Bahnsteige sind 2—3 m über Pflaster des Vorplatzes anzunehmen.

2) Dieser Hauptbahnhof soll alle in Leipzig einmündenden Linien beider Verwaltungen mit Möglichkeit gleichzeitiger Ein- und Ausfahrt aufnehmen und hierbei den Durchgangsverkehr der wichtigsten Richtungen Berlin—Bayern über Hof, Thüringen—Dresden und Thüringen—Magdeburg tunlichst erleichtern, wobei eine Kreuzung von Hauptgleisen in Schienenhöhe namentlich bei den Ausfahrten nicht zu vermeiden ist.

3) Im übrigen soll zu beiden Seiten einer zu vereinbarenden Achse, welche gleichzeitig die selbständigen Betriebe beider beteiligten Verwaltungen abgrenzt, eine streng getrennte Gruppierung der Anlagen durchgeführt werden.

4) Die Güterbahnhofsanlagen sollen eine wesentliche Erweiterung erfahren, dabei aber in unmittelbarer Nähe des Verkehrsmittelpunktes, wo sie sich jetzt befinden, bleiben.

5) Der in sächsischem Betriebe befindliche Uebergabebahnhof ist nicht beizubehalten. Die Güterübergabe ist anderweit einfacher zu gestalten.

6) Die bestehenden Straßenkreuzungen in Schienenhöhe sind zu beseitigen.

7) Ein besonderer Postgüterbahnhof ist vorzusehen.

Die hiernach bearbeiteten Entwurfsskizzen nebst Kostenüberschlägen konnten im November 1899 bei der preußischen Zentralstelle zur Vorlage gelangen und wurden von dieser im März 1900 als günstige Grundlage für die weitere Bearbeitung des Gesamtentwurfs angenommen; die im preußischen Teil ausführlich durchgearbeiteten Entwurfsstücke wurden im Dezember 1902 endgiltig zur Ausführung festgestellt. Bereits im Februar 1901 hatten Verhandlungen zwischen den beteiligten Eisenbahnverwaltungen und der Stadtgemeinde Leipzig begonnen, die im Mai 1902 zum Abschluß von Verträgen führten, wobei alle in Betracht kommenden Punkte unter Annahme der von der preußischen Eisenbahnverwaltung aufgestellten Entwurfsskizzen vereinbart und bis ins einzelne festgelegt worden sind. Die erforderlichen Bausummen belasten nach den Verträgen voraussichtlich Preußen, Sachsen und die Stadt Leipzig mit 52,4, 53 und 17,3, zusammen 122,7 Millionen Mark. Hierzu werden noch 5 bis 7 Millionen Mark zu rechnen sein, welche die Reichspostverwaltung für Herstellung der für sie allein erforderlich werdenden Anlagen aufzuwenden haben wird. Der die Posteinrichtungen behandelnde Vertrag steht kurz vor dem Abschluß.

III. Entwurf.

a) Hauptbahnhof.

Im folgenden sollen nur die Hauptpunkte und zwar zumeist nur die preußischen Anlagen behandelt werden. Auf Einzelheiten näher einzugehen, muß vorbehalten bleiben. Das Hauptgebäude mit den Bahnsteigen ist (Abb. 2), soweit nach dem Innern der Stadt vorgeschoben, wie es die Rücksicht sowohl auf Schaffung eines angemessenen Vorplatzes als auch auf die Ausbildung günstiger Weichenverbindungen zwischen den einzelnen Bahnlinien verlangt. In den Kopfbahnhof werden, entsprechend dem bei beiden Verwaltungen etwa gleichen Personenverkehre — je 1,8—2 Millionen verkaufte Fahrkarten für das Jahr — 13 preußische und 13 sächsische Gleise eingefürt. Die Bahnsteigbreiten ergeben sich im allgemeinen aus Vielfachem einer Gleisentfernung von 4,5 m. Der Gleisabstand ist daher bei den Personenbahnsteigen zu 13,5 m und bei den Gepäckbahnsteigen zu 9 m bemessen. Das Hauptempfangsgebäude wird dann eine Frontlänge von 300 m erhalten. Sämtliche Hauptbahnsteige sind 270 m lang und durch einen 20 m breiten Querbahnsteig verbunden. Die Schienenoberkante der Gleise an den Bahnsteigen liegt 2,6 m über dem Pflaster des Bahnhofsvorplatzes, so daß die unter den Bahnsteigen angebrachten Tunnelanlagen unmittelbar in die Gepäck-Annahmen und -Ausgaben einmünden können, und der Personenverkehr auf den Personenbahnsteigen durch den Gepäckverkehr nirgends belästigt wird. Die Gleise an den Bahnsteigen sind von Westen her der Reihe nach für Vororte, Thüringen (Zeitz und Korbetha), Eilenburg, Magdeburg, Berlin auf der preußischen Seite, Bayern, Riesa-Dresden, Döbeln—Dresden, Geithain auf der sächsischen Seite bestimmt.

Zur Erreichung dieser Anordnung der Gleise an den Bahnsteigen konnte die sächsische Eisenbahnverwaltung die jetzige Bayerische Verbindungsbahn, welche die Dresdner Linien bereits schienenfrei kreuzt, für die bayerischen Hauptgleise ausnutzen. Auf preußischer Seite muß eine schienenfreie Kreuzung der Eilenburger Linie mit der Berliner und Magdeburger Linie neu hergestellt werden (Abb. 2). Dies geschieht nördlich vom Berliner Bahnhof, nachdem die Magdeburger und Eilenburger Linien von den Haltepunkten Lützschena und Heiterblick an abgeschwenkt und im Norden der Stadt Leipzig herum und an die Berliner Strecke herangeführt sind. Wenn die Magdeburger Linie dann freilich einen Umweg von etwa 4 km machen wird, so bleibt doch das eigentliche Bahnhofsgelände von den Rampen und den schienenfreien Ueberschneidungen der eingeführten Personenzuggleise vollständig frei. Es wird ermöglicht, den gesamten Bahnhof ohne irgend welche plötzliche Unterbrechung überall in eine durchgehende Fläche mit keinem stärkeren Gefälle als 1 : 400 zu legen und, begünstigt durch den Umstand, daß die Magdeburger und Eilenburger Linien mit der Berliner zusammen auf eine große Länge vor den Bahnsteigen parallel der Achse dieser Bahnsteige geführt werden, die für den Betrieb im weitesten Umfange erforderlichen brauchbaren Weichenverbindungen trotz der großen Breite der Bahnsteiganlagen zweckentsprechend auszubilden.

Die Richtungen Berlin und Bayern, wo zur Zeit schon durchgehende Züge gefahren werden, liegen unmittelbar nebeneinander und lassen sich leicht verbinden. Von den Richtungen Magdeburg—Dresden und Thüringen-Dresden, welche demnächst bevorzugt werden sollen, ist nur die letztere auch bei der Einfahrt

nicht ohne Ueberschneidung anderer Hauptgleise in Schienenhöhe auf dem Bahnhofe selbst durchführbar, da die Thüringer Linien, wenn nicht augenscheinlich ganz unverhältnismäßige Kosten entstehen sollen, nach wie vor von Norden her leider nicht weit von den Bahnsteigen in den Bahnhof eingeführt werden muß. Sie werden hierbei die jetzige Thüringer Verbindungsbahn, also den äußersten Rand des hier zur Verfügung stehenden Geländes in Anspruch nehmen.

Zwischen den Weichenverbindungen konnten in der Nähe der Bahnsteige für jede Richtung Aufstellgruppen so angeordnet werden, daß die Verschiebemaschine, nachdem sie den Zug aus dem Ankunftsgleis in die Gruppe gezogen hat, bequem abfahren und ebenso wieder hinter den Zug gelangen kann, um ihn auf das Abfahrgleis zu drücken. Die Schuppen für die Personenzuglokomotiven sind, nicht zu entfernt von den Bahnsteigen, getrennt angelegt. Durch die oben erwähnten Weichenstraßen und die getrennte Anordnung der Schuppen ist eine leichte Zugänglichkeit ohne unnötige Berührung von Hauptgleisen, auf denen im Einzelfalle die Maschine nicht zu verkehren hat, gesichert. Die Eilgutanlage ist in engster Verbindung mit den Bahnsteigen und Weichenstraßen gebracht. Verhandlungen mit der Reichspostverwaltung haben zu dem Endergebnis geführt, daß jeder Postpaketverkehr im Hauptempfangsgebäude ausgeschlossen, auf den Gepäckbahnsteigen aber durch Vermittlung eines in der Nähe zu errichtenden Bahnpostamtes und einer Tunnelanlage nur in kleinen Mengen zugelassen sein soll. Für die gesamte Ein- und Ausladung gewöhnlicher Postgüter wird von der Reichspostverwaltung am Nordende des Bahnhofs zwischen den sächsischen und preußischen Gleisen ein Postgüterbahnhof angelegt und mit den Gleisen der beiden Eisenbahnverwaltungen — auf preußischer Seite durch zwei getrennte Straßen — verbunden. Sämtliche Postwagen müssen nach dem Postgüterbahnhof überführt werden, wo sie an 13 Gleisen von preußischer Seite und an 12 Gleisen von sächsischer Seite unmittelbar laderecht gestellt werden können. 5 Gleise der Verladehalle sowie ein Gleis nach dem Magazinschuppen werden mittels Drehscheibe an die preußischen Zuführungsgleise angeschlossen.

Die Anlagen für den preußischen Stückgut- und Freiladeverkehr werden westlich an das Hauptgebäude und die Thüringer Hauptgleise angrenzen. Aufstellungsgruppen für den Güter- und Eilgutverkehr sind auf dem alten Magdeburger Außenbahnhofe unterzubringen.

Wie bereits oben bei Besprechung der Einführung der Linien gekennzeichnet, herrschte das Bestreben, von dem begrenzten Bauplatz im Innern der Stadt, soweit es erreichbar, alle diejenigen Anlagen fern zu halten und nach außen zu verlegen, welche im Innern nur Platz wegnehmen, aber nicht durchaus notwendig sind. Dies war eine der ersten Forderungen, welche für die Aufstellung eines klaren und auskömmlichen Entwurfs erfüllt werden mußte.

b) Verschiebebahnhof Wahren und Verbindungsbahn Wahren-Leutzsch.

Die Anlagen für die Verschiebegeschäfte gehören in erster Reihe zu denen, die an die Grenze des Weichbildes der Stadt zu verlegen sind. Nach dem Umbau wird, während der Berliner Bahnhof als Güterstation und der Eilenburger Bahnhof ebenfalls als Güterstation und Lokalpersonenbahnhof für die interessierten Stadtteile bestehen bleiben, der preußische Hauptgüterbahnhof den gesamten Magdeburger und Thüringer Güterverkehr aufzunehmen haben. Das führt von selbst dazu, für beide Richtungen auf einer der Strecken einen gemeinschaftlichen Verschiebebahnhof mit Verbindung nach der anderen Strecke anzulegen.

Dadurch werden einmal die Kosten des Baues und des Betriebes eines zweiten Verschiebebahnhofes und dann die weiteren Kosten für das Vor- und Nachverschieben und die dazu nötigen im Hauptgüterbahnhof kaum herstellbaren Anlagen erspart. Von dem Hauptgüterbahnhof können dann die Wagen, ohne getrennt werden zu müssen, im Gemenge auf dem kürzesten Wege nach dem Verschiebebahnhof abgezogen werden. Umgekehrt werden von dort die einzelnen Ladestellen des Güterbahnhofs gleich mit den aus beiden Richtungen zusammengesetzten, rangierten Zugteilen bedient. Der Verschiebebahnhof ist an der Magdeburger Linie zwischen den Stationen Lützschena und Wahren (Abb. 2) geplant.

Er wird mittels einer zweigleisigen Verbindungsbahn mit dem umzubauenden Bahnhof Leutzsch und durch die für den jetzigen Zweck aufzugebenden und umzubauenden Magdeburger Hauptgleise mit dem Hauptgüterbahnhofe Leipzig verbunden sein. Die Abmessungen des Verschiebebahnhofs Wahren waren danach zu bestimmen, daß er die jetzt auf dem Bahnhof Leutzsch und auf den Bahnhöfen Leipzig-Thüringen und Magdeburg sowie zum Teil auf dem sächsischen Uebergabebahnhof notdürftigst sich abwickelnden Verschiebegeschäfte im vollen Umfange zu leisten imstande ist und so den neuen Hauptgüterbahnhof vollständig entlastet, sowie seine Herstellung und die Herstellung des Hauptpersonenbahnhofs auf dem einzig gegebenen Bauplatz ermöglicht. Aus demselben Grunde, jedoch auch zum Zwecke der Vereinfachung des Betriebes werden die Güterzugmaschinen nebst den hierzugehörigen Betriebswerkstätten in Wahren vereinigt, auch das Umladegeschäft von Leutzsch und Leipzig und die sämtlichen Gleise zum Aufstellen von leeren Güterwagen dorthin verlegt.

c) Verbindungsbahn Wahren-Schönefeld-Heiterblick.

Diese durchgreifende Entlastung des neuen Hauptgüterbahnhofs genügte trotzdem noch nicht, den hinsichtlich der Anlagen für den Güterverkehr so dringenden Umbau desselben in zweckentsprechender Weise zu ermöglichen. Es blieben noch die für den Güteraustausch zur Zeit im Innern der Stadt Leipzig zwischen den einzelnen Bahnhöfen unter sich und mit dem Uebergabebahnhof bestehenden Verbindungsstrecken nach außerhalb zu verlegen. Der Anfang hierzu liegt bereits in der erwähnten Verbindungsbahn Leutzsch-Wahren. Ihre Fortsetzung mußte sie in einer zweigleisigen Verbindungsbahn von Wahren über eine neue Vorstation Mockau an der Berliner Linie nach dem auszubauenden Bahnhof Schönefeld an der Eilenburger Linie finden. Zum Zwecke eines unmittelbaren Zugüberganges von Leutzsch nach Eilenburg mit Umgehung von Wahren und Schönefeld ist bei Wahren eine kurze Verbindungsstrecke und bei Schönefeld ein unmittelbarer Anschluß nach Heiterblick in Aussicht genommen. Im übrigen schließt sich die Verbindungsbahn Wahren-Schönefeld-Heiterblick den neuen Einführungen der Magdeburger und Eilenburger Linien genau an. Voraussichtlich werden an ihr in Großwiederitzsch und in Thekla Haltestellen errichtet. Zum Anschluß dieser neuen Gütergleise an das Netz der Sächsischen Staatsbahnen wird die Sächsische Regierung eine Verbindungsbahn zwischen ihrem neuen Verschiebebahnhofe Engelsdorf an der Dresdener Linie und Schönefeld erbauen, Engelsdorf mit ihrem Bahnhof Stötteritz an der neuen Bayerischen Linie verbinden und von dieser Verbindung einen unmittelbaren Uebergang auf die Eilenburger Linie in Richtung Schönefeld schaffen. Nach Wegfall des alten Uebergabebahnhofes für den auch in seiner Eigenschaft als Sammelbahnhof auf preußischer Seite der Verschiebebahnhof Wahren einen reichlichen Ersatz darstellen wird, findet dann die Güterübergabe zwischen Preußen und Sachsen im Osten zwischen Schönefeld und Engelsdorf, im Westen in Plagwitz-Lindenau an der Zeitzer Linie statt. Die beiden Bahnhöfe Plagwitz-Lindenau werden sowohl von preußischer als auch von sächsischer Seite bedeutend erweitert.

(Schluß folgt.)

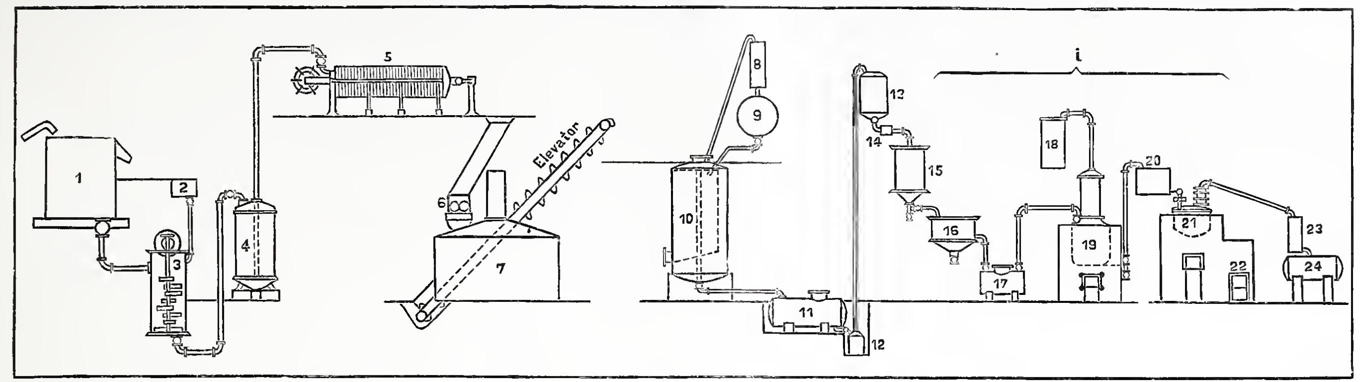
Verwertungsanlage für Klärschlamm in Kassel.

Gelegentlich der im September v. J. in Kassel abgehaltenen 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte besichtigte die Abteilung 29 für Hygiene, an deren Organisation Herr Stadtbaurat Höpfner sich beteiligt hatte, die dortige Klärschlamm-Verwertungsanlage, nachdem Herr Dr. Paulmann in einem Vortrage vorher den Teilnehmern über das Verfahren die erforderlichen Erläuterungen gegeben hatte (s. a. Jahrg. 1903 d. Bl., S. 567).

Diesem Vortrage und den Mitteilungen über die Residenzstadt Kassel, welche als Festschrift der Magistrat der Versammlung der Naturforscher und Aerzte überreichen ließ, ist folgendes zu entnehmen: Die Schmutzwässer der Stadt Kassel, welche auch die Fäkalien enthalten, müssen vor Einleitung in den Fuldafluß einer Klärung unterworfen werden. Hierzu ist nahe der Weserstraße unterhalb der Stadt eine Kläranlage erbaut worden, zu welcher auch das Abfallwasser aus dem rechts der Fulda gelegenen Stadtteile mittels Dückers unter den Fluß hinweg geleitet wird. Diese Kläranlage besteht aus einem Sandfang und einer 33 m langen, 4 m breiten Einlaufkammer, an welche fünf Klärbecken von 40 m Länge, 4 m Breite und 3 m nutzbarer Tiefe stoßen. Durch diese Klärbecken fließt das Schmutzwasser mit einer Geschwindigkeit bis zu 10 mm in der Sekunde. Die Klärbecken entleeren sich durch natürliches Gefälle nach dem Ablaufkanal bis etwa zum ersten Drittel der Tiefe, der Rest wird abgepumpt und der Rückstand mittels Vakuumapparates abgesogen und sofort gedrückt nach der neben der Kläranlage errichteten Verwertungsanlage für den Klärschlamm, welcher früher mit Kehricht ver-

mischt und kompostiert wurde. Da auf den Kopf der Bevölkerung täglich 50 Gramm trockene Masse zu rechnen sind, so ergab dies für die 100000 Einwohner zählende Stadt Kassel täglich 5 cbm Trockenschlamm oder 50 cbm Naßschlamm mit 90 vH. Wasser. Seit Februar 1902 wird nach dem von dem verstorbenen Dr. Degener vorgeschlagenen Verfahren dieser reichlich wasserhaltige Rückstand der Klärbecken in der von der Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Beck u. Henkel in Kassel errichteten Anlage in folgender Weise verarbeitet, wobei die beigefügte schematische Darstellung zu beachten ist.

Aus der Kläranlage wird der Naßschlamm in einen größeren eisernen Behälter *1* gepumpt, dessen Einlauf durch einen Lumpenfänger geschützt ist, der alle gröberen Beimengungen auffängt. Das in dem Behälter über dem Schlamm sich absetzende Wasser wird durch Zapfhähne von Zeit zu Zeit abgelassen und fließt in die Kläranlage zurück. In dem Rührapparat *3* wird der Schlamm mit einer hinreichenden Menge aus dem Gefäß *2* ausfließender Schwefelsäure gemischt und dann in den Montejus *4* gepumpt, wo durch Wasserdampf die in dem Schlamm befindlichen Eiweißteile zum Gerinnen gebracht werden. In diesem Zustand gelangt der nunmehr bereits etwas zäher gewordene Schlamm in die Filterpresse *5*, von welchen jede den Inhalt von vier bis sieben Montejus aufzunehmen vermag, bis festere Preßkuchen gewonnen werden, welche aus den Pressen unten herausfallend sofort im Apparat *6* zerkleinert und in Apparat *7* getrocknet werden. Auch das aus den Pressen abfließende Wasser geht nochmals in die Kläranlage zurück, die gemahlenen Preßkuchen aber gelangen mittels Elevators nach dem Extraktionsapparat *10*, wo die Massen fünfmal mit Benzin bearbeitet werden zur Entziehung des Fettes, das in der Vorlage *11* aufgesammelt wird. Der vom Fett befreite Rückstand ist als Düngemittel gut verwertbar, während das Fett einer weiteren Bearbeitung behufs Reinigung unterzogen werden muß, nachdem es vom Benzin durch Abdestillation befreit ist. Das schwarzgrünliche, unangenehm fäkalartig riechende Fett gelangt nunmehr mittels des Druckkessels *12* nach der unter *i* dargestellten Apparatreihe, aus welcher ein weißes bis gelbliches fast geruchloses Fett und ein goudronartiger Rückstand gewonnen wird.



1. Schlammbehälter. 2. Schwefelsäurebehälter. 3. Rührwerk. 4. Montejus. 5. Filterpresse. 6. Zerkleinerungsmaschine. 7. Trockenapparat. 8. Kühler. 9. Benzolbehälter. 10. Extraktor. 11. Vorlage für Rohfett. 12. Druckkessel. 13. Entwässerer. 14. Siebdose. 15. Säureagitator. 16. Waschagitator. 17. Montejus. 18. Kühler. 19. Entwässerer. 20. Fettbehälter. 21. Destillierblase. 22. Ueberhitzer. 23. Kühler. 24. Vorlage für Feinfett.

Nach den Ergebnissen des nunmehr $1^1/_2$ Jahre währenden Betriebes kann man das Verfahren als hygienisch einwandfrei bezeichnen. Eine Belästigung der Nachbarschaft durch schlechte Gerüche ist nicht nachzuweisen, wenn genügend Apparate vorhanden sind. Da in Kassel die gesamten Mengen des Naßschlammes ausgepreßt werden, so reichten bisher die Extraktionsapparate nicht aus, man hatte aber bei Besuch der Anstalt durch die Hygieniker begonnen, das Gebäude zu vergrößern und neue Apparate aufzustellen, ein Beweis dafür, daß das ganze Verfahren als zweckmäßig und wirtschaftlich angesehen wird auch bezüglich des schwerwiegenden Kostenpunktes, über welchen Dr. Paulmann eingehend berichtet hat.

Aus der Tagesmenge von 50 cbm Naßschlamm oder 5 cbm Trockenschlamm werden etwa 15 vH. oder 750 kg Rohfett gezogen und 4885 kg Klärschlammdünger gewonnen. Das Rohfett liefert 60 vH., also täglich 450 kg Reinfett und 225 kg goudronartige Flüssigkeit.

In Kassel wurden als Verkaufspreise erzielt: 45 Mark für 100 kg Reinfett, 3 Mark für 100 kg Dünger und 2 Mark für 100 kg goudronartigen Rückstand. Die Kosten der Kasseler Schlammverwertungsanlage stellten sich auf etwa 200000 Mark, doch kann dieselbe durchaus nicht als bereits in allen Teilen gelungen bezeichnet werden, da z. B. die Kessel ungenügend groß sind, daher überstark geheizt werden müssen, die Dichtung und Isolierung der Dampfleitungen mangelhaft ist und Leitungswasser wie Druckluft wenig wirtschaftliche Verwendung findet.

Nach genau durchgeführter Ermittlung dürfte es zweifellos sein, daß bei einem Fettgehalt von mindestens 15 vH. die Verwertung des Klärschlammes auch für größere Städte sich ohne erheblichen Aufwand wird durchführen lassen, sollten nicht etwa Ergebnisse aus einem längeren Betriebsabschnitt der Kasseler Anlage zu anderen Ergebnissen führen als bisher, wo tatsächlich etwa 10 vH. für Abschreibungen und Tilgung zur Verfügung blieben und aus zu ermöglichenden Ersparnissen hierfür später bis 20 vH. zu erhoffen sind.

Pr.

Vermischtes.

In einem engeren Wettbewerb um Entwürfe zu einem neuen Oberlandesgerichtsgebäude in Hamburg, der auf hanseatische Architekten beschränkt war, ist der Entwurf der Hamburger Architekten Lundt u. Kallmorgen als der empfehlenswerteste bezeichnet worden. Von den Preisrichtern wurde allerdings die Einschränkung ausgesprochen, daß dieser Entwurf für die Ausführung noch einer Umarbeitung bedarf. Das wenig zufriedenstellende Ergebnis des Wettbewerbs dürfte auf den Ausschluß nichthanseatischer Architekten zurückzuführen sein.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für die Palais- und Ochtabrücken in St. Petersburg (vergl. Jahrg. 1901, S. 432 und Jahrg. 1902, S. 202 d. Bl.) sind die Entscheidungen der Preisrichter und des Stadtrates nunmehr ergangen. Drei Preise zu je 5000 Rubel sind für die Palaisbrücke zuerkannt: 1) dem Entwurf „1902" der Gesellschaft der Moskauer Metallurgischen Fabrik (die architektonische Ausbildung vom Architekten R. J. Klein), 2) dem Entwurf „Solo" des Ingenieur der Wegebauverwaltung A. J. Borowik, 3) dem Entwurf „Fluctuat nec mergitur" der Brjansker Schienenwalzwerke, Eisen- und mechanischen Fabriken. Außerdem sind je drei Entwürfe zur Palaisbrücke und zur Ochtabrücke für je 2000 Rubel angekauft worden. Ebenso ist eine außer Wettbewerb eingereichte Entwurfskizze „Freiheit für die Schiffahrt" käuflich erworben, die den Militäringenieur und Professor G. G. Kriwoschein (für den technischen Teil) und den Militäringenieur W. P. Apyschkow (für den architektonischen Teil) zu Verfassern haben.

Das neue Hauptsteueramt in Halle a. d. S. Der Neubau ist in der Zeit vom März 1901 bis zum Oktober 1902 auf einem Eckgrundstücke in der Ankerstraße errichtet worden. Die Nordseite des Gebäudes wird von dem „Entlastungsgraben" begrenzt. Der gute Baugrund fand sich rd. 4,25 m unter dem Hofpflaster und bestand aus einer durchschnittlich 1,60 m mächtigen Kiesschicht. Hierauf sind die Fundamente aus Kiesbeton so breit angelegt worden, daß der Grund eine Belastung von 2,5 kg/qm erfährt. Die Sohle des Kellergeschosses liegt 0,20 m über dem höchsten bisher beobachteten Wasserstande. Das viergeschossige Gebäude ist aus Ziegeln in Kalkmörtel auf einem Sockel aus Porphyr-Bruchsteinen errichtet unter Verwendung von Blankenkurger Sandstein für die Architekturteile. Die Flächen sind mit Kalkmörtel geputzt. Das Dach ist mit Freiwaldauer Biberschwänzen als Doppeldach eingedeckt. Die Sammelheizungsanlage ist in dem nur einen Teil der Gebäudefläche einnehmenden 2,6 m hohen Kellergeschoß untergebracht. Erd- und erstes Obergeschoß sind 4,0 m hoch und ent-

halten die Geschäftsräume nach den Angabe des Provinzialsteuerdirektors (Abb. 1 u. 2). Im Erdgeschoß liegt außerdem eine Wohnung für den Amtsdiener. Das zweite Obergeschoß umfaßt die Dienstwohnung für den Obersteuerinspektor sowie das Laboratorium und zwei noch verfügbare Räume. Das Gebäude hat Kleinesche Decken zwischen eisernen Trägern erhalten. Der Fußboden

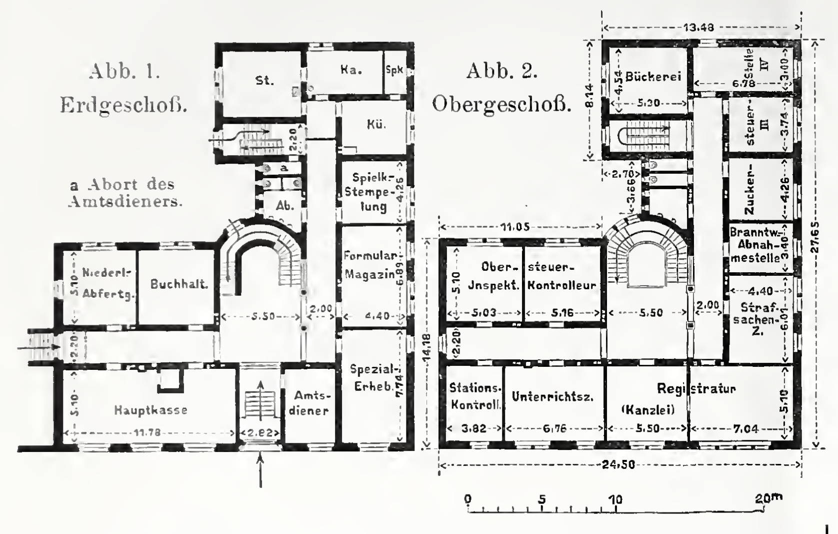


Abb. 1. Erdgeschoß.

a Abort des Amtsdieners.

Abb. 2. Obergeschoß.

der Geschäftsräume ist mit Linoleum auf Gipsestrich belegt, der in den Wohnungen mit Dielung oder Stabboden auf Lagerhölzern. Die Flure, Küchen, Aborte, Badezimmer sind mit Terrazzofußboden versehen, der Dachfußboden in den Aktenräumen, Gängen und Trockenböden mit Gipsestrich. Für die freitragenden Treppen ist bayerischer Granit verwendet worden. Die Baukosten betragen ausschließlich der Kosten für die tieferen Grundmauern in Höhe von 8600 Mark 131 200 Mark, das sind 253,47 Mark für 1 qm bebaute Grundfläche und 17,50 Mark für 1 cbm umbauten Raumes. Mit der Entwurfsbearbeitung und der Ausführung war der Baurat Matz in Halle beauftragt. Die örtliche Bauleitung lag in den Händen des Regierungs-Baumeisters Busse.

Unter der Bezeichnung Esthétique des villes veröffentlichte die in Brüssel erscheinende Etoile Belge in der Nummer vom 9. Dezember 1903 einen Brief des früheren Bürgermeisters von Brüssel Karl Buls, des eifrigen Kenners und Förderers in Fragen des künstlerischen Städtebaues. Der Brief, dessen Inhalt allgemeine Beachtung verdient, knüpft an eine Mitteilung der Etoile Belge vom 5. Dezember 1903, in der ein Vorschlag zur Milderung der Steigung der nach der Place Royale führenden Straße Montagne de la cour gemacht wird. Die Steilheit dieser Straße ist allmählich im Laufe der Jahrhunderte hervorgerufen und zwar infolge der wiederholten Neupflasterungen der vornehmen Place Royale. Die für die häufigen Pflasterungen erforderlichen neuen Sandbettungen sollen gegen das ursprüngliche Pflaster eine Erhöhung dieses Platzes um drei bis vier Meter hervorgebracht haben. Im Jahre 1830 waren die Bürgersteige über dem Pflaster noch erhöht und durch Ketten zwischen kleinen Pfosten gegen die Fahrstraße abgeschlossen, jetzt liegt das Pflaster höher als der Bürgersteig. Buls tritt nun aus schönheitlichen und praktischen Gründen für eine Wiedertieferlegung der Place Royale ein und empfiehlt, die in alten Städten vorhandenen mustergültigen Beispiele von entsprechenden Platzanlagen zu studieren. Er führt aus Stübbens „Städtebau" Seite 208 an, daß das Altertum, das Mittelalter und die Renaissance das Bestreben gehabt haben, ihren Plätzen eine konkave Oberfläche zu geben, die besser als eine konvexe wirke. Die Foren in Rom und Pompeji, der Marktplatz in der flämischen Stadt Veurne (Furnes), der Römerberg in Frankfurt, der Platz der Uffizien in Florenz, der Residenzplatz in Salzburg, die Piazza del popolo und der Petersplatz in Rom seien Beispiele hierfür. Diesen fügt die Etoile Belge noch den Viktor Emmanuel-Platz in Siena und die Place Royale sowie die Grand' Place in Brüssel hinzu. Man begreift leicht, sagt Buls, daß in der perspektivischen Wirkung die senkrechten Linien der Gebäude sich besser an einem nach ihnen ansteigenden Hange entwickeln, als bei einer konvexen Oberfläche eines Platzes. So sanft auch die Fläche nach den Platzwandungen ansteigt, so genügt sie doch, um den Gebäuden gleichsam als Basis zu dienen und sie besser zur Geltung zu bringen, indem sie leicht emporgehoben erscheinen. Auch kann die Vertiefung eines Platzes praktisch zu Unzuträglichkeiten nicht führen, im Gegenteil, denn das Wasser wird schneller abfließen. „Wenn auf der Place Royale das Wasser, anstatt nach dem Rande des Bürgersteiges geleitet zu werden, nach den Abzugsschächten am Fuße des Denkmals Gottfrieds von Bouillon fließt, würden sich an Regentagen keine Sümpfe auf dem Platze mehr bilden." Bei den sich etwa ergebenden Schwierigkeiten an den Schnittpunkten der Straßen mit der tiefergelegten Place Royale hat Buls Vertrauen zu der Kunst des Pflasterers. Im übrigen empfiehlt er, feststellen zu lassen, wie die ähnlichen Aufgaben bei den oben angeführten Plätzen in andern Städten gelöst sind. „Die alten Städtebaumeister hatten einen so feinen Schönheitssinn, daß sie gewöhnlich auch den besten Plan für eine zweckmäßige Ausgestaltung der Plätze gefunden haben. Vernachlässigen wir nicht das Studium der Beispiele, die sie hinterlassen haben, und bemühen wir uns, von ihnen zu lernen."

Bücherschau.

Storia dell' arte italiana. II. Dall' arte barbarica alla romanica. Von A. Venturi. Mailand 1902. Ulrich Hoepli. XXIII u. 673 S. in gr. 8⁰ mit 506 Abb. Preis 16 ℳ.

Von Venturis groß angelegtem Werk, der ersten, heutiger Wissenschaft entsprechenden italienischen Kunstgeschichte Italiens, ist der zweite Band erschienen. Er führt den bezeichnenden Untertitel: „Dall' arte barbarica alla Romanica" — von der Barbarenkunst zum Romanischen. Das Wort „barbarisch" für „nichtitalienisch" hat noch immer einen schlimmen Klang. Wir würden sagen: „Stil der Völkerwanderungszeit". Denn um die durch diese hervorgebrachte Verschiebung und Durchkreuzung der neuen und alten Kulturkreise handelt es sich. Ueber das Wechselverhältnis im Geben und Nehmen urteilen die Eingangsworte: „Die antike Kunst empfing von den „barbari" ein lebhaftes Naturgefühl, die Freude an starken Wirkungen, vielleicht auch den mystischen Sinn für das Ferne, Grenzenlose, das aus der nordischen Dichtung spricht. Als die römische Kunst ihre majestätisch wallende Toga verlor, kamen die fremden Völker, um ihr bunte, von Rubinen und Granaten funkelnde Gewänder zur reichen, dazu strahlende Rosetten, Geschmeide von Glasperlen, Bernstein und Goldbrakteaten."

Dieses hübsche Bild leitet zu der streng kunstgeschichtlichen und nur ganz sachlichen Erörterung der „Schätze" der Völkerwanderungszeit über und führt dabei von Südrußland bis nach Monza: von der mit persischen Symbolen phantastisch gezierten Krone einer Szythen-Königin, einer Verehrerin der Mylitta (das 1864 am unteren Don gefundene Stück ist in der Ermitage in St. Petersburg) bis zu der berühmten „eisernen Krone" der Longobarden. Für vergleichende Stilgeschichte, insbesondere der Ornamentik, aber auch der Technik, enthält dieses Kapitel schon in seinen Abbildungen viel neues Material. Von Bauten ist natürlich erst im folgenden Abschnitt die Rede, der die Zeit vom 6. Jahrhundert bis etwa zum Jahre 1000 umfaßt: das Exarchat von Ravenna, die Schicksale Roms und den Kulturkreis der Longobarden. Die „byzantinische Frage" beantwortet Venturi für diese Frühzeit noch völlig zugunsten seiner Heimat — mit Recht, denn die byzantinische Kunst selbst hat vor dem Jahre 1000 noch nicht die Bedeutung, die sie später gewann. Sie war, durch den Bilderstreit geschwächt, keineswegs stark genug, um der italienischen Kunst den Weg zu zeigen. Auch die stilbildende Kraft der Longobarden schätzt Venturi gering ein. Für sie bauten Italiener, die maestri comacini, die er aber keineswegs als bevorzugte Zunft ansieht. Das vielerörterte Wort ist ihm nur ein Gattungsname für die bei größeren Bauten vereinten Bauleute. Bei der Erörterung der wenigen aus dieser Zeit stammenden Bauten Italiens — die Mehrzahl im Norden (Istrien, Venetien, Lombardei) nicht in Rom — tritt ebenfalls das Bestreben hervor, die Bodenwüchsigkeit zu erweisen. Das letzte Kapitel behandelt den byzantinischen und maurischen Einfluß auf die Architektur Süditaliens und Siziliens nur kurz, um so ausführlicher aber die Malerei, die Mosaiken, Miniaturen, die dekorative Plastik und die gesamte Kleinkunst bis zum Jahre 1000. — An wissenschaftlichen Vorarbeiten ist kein Mangel, insbesondere dank der französischen Forschung. Aber eine Zusammenfassung des ganzen Bildes fehlte bisher. Auch Venturis zu früh verstorbener Landsmann, Cattaneo, vermochte sie nicht zu geben. Gerade für diese ersten tausend Jahre im Kunstleben Italiens bringt Venturis Buch eine höchst erwünschte Grundlage aller späteren Studien, geschaffen durch eine ungewöhnliche Kenntnis der Denkmäler selbst und des internationalen, auf sie bezüglichen Schrifttums, und erläutert durch so zahlreiche und vorzügliche Abbildungen, wie sie gleich wohlfeil bisher an keiner Stelle vereint waren. M.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Umwandlungen der preußischen und sächsischen Eisenbahnanlagen in und bei Leipzig.

(Schluß aus Nr. 9.)

IV. Baueinteilung und Bauvorgang.

Teilweise schon vor der Aufstellung des zur Ausführung kommenden Entwurfs in den Jahren 1898 und 1900 standen der Königlichen Eisenbahndirektion Halle a. d. Saale Mittel in der Höhe von 6,067 Millionen Mark zur Verfügung, um von der Stadtgemeinde Leipzig die Grundflächen im Innern der Stadt zu erwerben, welche aller Voraussicht nach für einen Umbau unentbehrlich waren; das sind die Grundflächen zwischen der Gasanstalt, der Eutritzscher Straße und den alten Thüringer Hauptgleisen und zwischen den Thüringer, Magdeburger und Berliner Bahnhöfen. Mit diesem Erwerb ganzer Grundstücke konnten die als unabweisbar erkannten durchgreifenden Verbesserungen der Leipziger Bahnhofszustände auf den von allen Interessenten gewünschten Platz als sichergestellt gelten namentlich insofern, als es andernfalls der preußischen Verwaltung nicht möglich war, ohne große Schädigung ihrer Interessen in eine Verschiebung der Achse des Hauptempfangsgebäudes nach Westen, wie es geschehen ist, zu willigen und so einen beträchtlichen Teil des ihr gehörigen Geländes zugunsten der sächsischen Anlagen aufzugeben, sowie das Gelände des Berliner Bahnhofs in den Gesamtbauplatz einzubeziehen.

Da ohne gründliches Aufräumen auf den so dicht mit Verkehr belegten Flächen der alten Bahnhöfe an einen Umbau überhaupt nicht zu denken war, lag es nahe, die soeben erworbenen Flächen alsbald zu verwerten. Um in dem Rahmen des noch nicht festgestellten auch mit der beteiligten sächsischen Verwaltung noch nicht besprochenen Entwurfs die Anlagen für den Freilade- und Lagerplatzverkehr herzustellen und um nach dieser Richtung auf den alten Bahnhöfen frei zu werden, wurden der Königlichen Eisenbahndirektion Halle im Jahre 1900 0,8, im Jahre 1901 0,73 Millionen Mark überwiesen. Die Anlagen sind im Jahre 1903 vollendet, mit den alten Anlagen vorübergehend verbunden und zunächst für den Thüringer Verkehr und die Lagerplatzpächter in Betrieb gesetzt. Die westlichste Ecke des gesamten Bauplatzes im Innern der Stadt wurde dadurch für den Bau der Güterschuppen, der zur Zeit begonnen ist, verfügbar.

Die Herstellung eines Verschiebebahnhofs Wahren ist nicht allein Vorbedingung für eine zweckmäßige Umgestaltung der Eisenbahnanlagen in und bei Leipzig, sie war auch ohnedies bereits beschlossen in der Absicht, auf den inneren Bahnhöfen die einstweilige Aufrechterhaltung des Betriebes bis zur Schaffung endgültiger Zustände zu gewährleisten. Dabei war nur an den Magdeburger Verkehr gedacht und eine Verbindung mit den Thüringer Linien nicht beabsichtigt. Erst die Planungen im Jahre 1899 führten zu den jetzt in Ausführung begriffenen wesentlich erweiterten Anlagen. Mittel für den Grunderwerb standen in Höhe von 1 Million Mark im Jahre 1899 der Königlichen Eisenbahndirektion in Halle a. d. Saale zur Verfügung und reichten bei freihändigem Ankauf auch für die erweiterte Anlage. Der auf 6,9 Millionen Mark festgestellte Entwurf für die Herstellung des Verschiebebahnhofs und einer Güterverbindungsbahn von Leutzsch nach Wahren, eingeschlossen den Umbau des Bahnhofes Leutzsch gelangte vom Jahre 1902 an zur Ausführung. Es ist beabsichtigt, sämtliche Anlagen am 1. April 1905 dem Betriebe zu übergeben. Mit diesem Zeitpunkte werden sowohl der Bahnhof Leutzsch als Verschiebebahnhof und die Thüringer Verbindungsbahn außer Betrieb gesetzt werden, als auch die inneren Bahnhöfe einen Verschiebeverkehr nicht mehr aufzunehmen haben, so daß diese Anlagen für den weiteren Umbau vorbereitet erscheinen.

Anläßlich einer Beschwerde über die mißlichen Zustände auf dem Planübergange der Mockauer Straße nördlich vom Berliner Bahnhof fand sich ebenfalls vorher Gelegenheit, hier mit Hilfe der interessierten Stadtgemeinde eine Ueberführung zur Ausführung zu bringen, bei deren Entwurf die weiteren Absichten berücksichtigt wurden. Die Ausführung erfolgte im Jahre 1902 mit einer Bausumme von 424 000 Mark, wurde Ende 1903 beendet und hat zur Förderung des Gesamtbaues an diesem Ende des Hauptbahnhofes viel beigetragen.

Auf Antrag überwies die preußische Zentralstelle der Königlichen Eisenbahndirektion Halle a. d. Saale schon vom Jahre 1900 an weitere Mittel — zusammen 5,66 Millionen Mark — und erteilte ihr, also bereits zwei Jahre vor der Feststellung des Entwurfs, den Auftrag, mit dem freihändigen Erwerb aller erforderlichen Grundflächen, namentlich für die Verbindungsbahn Wahren-Schönefeld vorzugehen. Es kam darauf an, die Unzuträglichkeiten des Enteignungsverfahrens zu umgehen, rasch und ohne vorzeitige vollständige Veröffentlichung des Planes zu kaufen, um Spekulationen nicht aufkommen zu lassen, verständige Wünsche der Interessenten sofort zu berücksichtigen und vertraglich festzulegen, den Ankauf aber auch nicht dadurch zu verteuern, daß mehr Land gekauft wurde, als für einen Entwurf erforderlich ist, dessen Genehmigung durch die Zentralstelle erhofft werden konnte. Es mußte also der ausführliche Entwurf während der Grunderwerbsverhandlungen an Ort und Stelle im einzelnen ausgearbeitet werden. Wie weit dies erreicht ist, hat in befriedigender Weise die landespolizeiliche Prüfung und die Feststellung des Entwurfs durch die preußische Zentralstelle dargetan.

Für diesen ausführlichen Entwurf konnten die Mittel des allgemeinen Kostenüberschlags eingehalten werden. Bis auf geringe Reste waren im Jahre 1903 sämtliche Flächen in Händen der Bauleitung, so daß mit der Durchführung der in demselben Jahre festgestellten Entwürfe für Herstellung einer Verbindungsbahn von Wahren nach Schönefeld und Einführung der Magdeburger, Berliner und Eilenburger Linien in den Hauptbahnhof Leipzig mit 7 665 000 Mark, für Verlegung der Thüringer Hauptgleise und der Güterbahn Wahren-Hauptbahnhof Leipzig mit 2 233 000 Mark, für den Hauptbahnhof in Leipzig mit 15 393 000 Mark und für Erweiterung des Bahnhofes Plagwitz-Lindenau mit 1 476 000 Mark, zusammen eingeschlossen Verwaltungskosten 28 105 000 Mark voll begonnen werden konnte. Der Entwurf für die Herstellung des Hauptempfangsgebäudes in Leipzig mit 6 900 000 Mark ist noch nicht festgestellt, weil er erst im Jahre 1908 gebraucht wird. Die Verbindungsbahn Wahren-Schönefeld wird spätestens am 1. April 1906 fertiggestellt sein, so daß bei gleichzeitiger Inbetriebnahme des sächsischen Verschiebebahnhofes Engelsdorf und der Verbindung zwischen Engelsdorf und Schönefeld der Güteraustausch zwischen beiden Eisenbahnverwaltungen aus dem Innern der Stadt herausgelegt sein und die neuen Bahnen benutzen wird. Die vollständige Räumung der inneren Stadt von allen den alten Anlagen, die dort nicht wieder Aufnahme finden sollen, ist dann durchgeführt. Der weitere Baufortschritt ist derart gedacht, daß bis Ende 1907 auch die Umlenkung des Personenverkehres bewirkt ist. Von diesem Jahre an soll der Magdeburger Personenverkehr einstweilig auf dem dafür vorzurichtenden Berliner Bahnhof enden, nachdem schon im Jahre 1906 der Berlin-Hofer Schnellzugverkehr zeitweise mit Umgehung des Berliner Bahnhofs über die neuen Verbindungslinien unmittelbar nach dem Bayerischen Bahnhof geleitet sein wird. Wird dann der Thüringer Personenverkehr einstweilig auf dem alten Magdeburger Bahnhof eingerichtet, so bleibt nur das Baugelände für etwas mehr als die Hälfte des Hauptempfangsgebäudes und der Bahnsteiganlagen von den alten Anlagen zu säubern, damit, wie vertraglich vereinbart, im Jahre 1908 die Arbeiten daselbst in Angriff genommen werden können. Wenn, wie ebenfalls vertraglich festgesetzt ist, die Fertigstellung der Gesamtanlage im Jahre 1914 verwirklicht werden soll, muß die im Jahre 1908 begonnene preußische Hälfte etwa 1911 in Betrieb genommen werden. Es erweist sich als notwendig, den Dresdner Personenverkehr, welcher auf der zweiten Hälfte des Bauplatzes für die Hauptbahnsteiganlage zur Zeit sich abwickelt, zeitweise in die zuerst fertiggestellten Bahnhofsanlagen mit aufzunehmen und während dieser Zeit den Eilenburger Verkehr noch bis 1914 auf dem jetzigen Bahnhof zu belassen. Der preußische Güterverkehr wird in seinem vollen Umfange auch im Hauptgüterbahnhof schon 1909 die neuen Anlagen eingenommen haben.

V. Schluß.

Die Leitung des Betriebes auf dem Gemeinschaftsbahnhofe erfolgt demnächst sowohl von der preußischen wie von der sächsischen Verwaltung auf ihren örtlich begrenzten Gebieten durch einen Stationsvorstand und das erforderliche Betriebspersonal selbständig. Selbständig wird auch von jeder der beiden Verwaltungen der Dienst und die Beaufsichtigung wahrgenommen in ihren Stationsräumen, Dienstwohnungen, Fahrkartenstellen, Gepäckabfertigungsanlagen usw. Dagegen wird die Verwaltung der sonstigen Gemeinschaftsanlagen bestehend aus dem Hauptempfangsgebäude, dem Querbahnsteig und dem Hallendach, welche von der sächsischen Verwaltung auf gemeinschaftliche Kosten und nach einem

gemeinschaftlich festzusetzenden Bauplane ausgeführt werden — nicht aber die Verwaltung der Längsbahnsteige — sowie die Dienstaufsicht über das hierzu nötige Personal und dessen Verwendung einem auf gemeinschaftliche Kosten von der sächsischen Verwaltung zu stellenden Beamten übertragen.

Halle a. d. Saale. Bischof.

Aus dem preußischen Staatshaushalt für 1904.

(Schluß aus Nr. 8.)

XI. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten.

		Betrag für 1904 ℳ
	Geistliche Verwaltung.	
*1.	Zur Ausführung von Bauarbeiten bei dem evangelischen Predigerseminare in Soest, Reg.-Bez. Arnsberg (9 000)	9 000
	Universität Königsberg.	
*2.	Zur Erweiterung des Physiologischen Instituts und zur Herstellung einer Zentralheizung in demselben (26 700)	26 700
*3.	Zum Bau von zwei Erdhäusern am neuen Gewächshause des Botanischen Gartens (14 500)	14 500
	Universität Berlin.	
*4.	Zur Erneuerung der Heizkesselanlage im Physiologischen Institut sowie zur teilweisen Deckung der Kosten für Niederlegung und Wiederherstellung von Kesseleinmauerungen in verschiedenen Universitäts-Instituten aus Anlaß der amtlichen Dampfkesseluntersuchungen	20 000
5.	Zur Herstellung eines eigenen Gebäudes für das Poliklinische Institut für innere Medizin (672 150), 3. Rate	200 000
6.	Zur Erweiterung der Kochküche des Klinikums in der Ziegelstraße, Ergänzungsrate	6 300
*7.	Zum Neubau eines gemeinschaftlichen Kesselhauses für die Frauenklinik und das Poliklinische Institut für innere Medizin einschließlich der Kesselanlagen (94 000)	94 000
*8.	Für die Frauenklinik zur Einrichtung eines Vorkreisraumes und zur Vermehrung der Badeeinrichtungen (10 800)	10 800
9.	Für das Zoologische Museum zur Beschaffung von Schränken und sonstigen Mobilien (6 000)	6 000
10.	Für das Zoologische Institut zur Beschaffung neuer Schränke (5 400)	5 400
11.	Zur Neuanlage des Botanischen Gartens in Dahlem, Schlußrate	428 100
12.	Zum Neubau des Botanischen Museums in Dahlem, (913 500), 2. Rate	400 000
13.	Zum Neubau des Hygiene-Instituts (672 000), 2. Rate	340 000
	Universität Greifswald.	
14.	Zur Herstellung einer neuen Kochküche und einer neuen Waschküche für die Medizinische und die Chirurgische Klinik, letzte Rate	83 500
15.	Zur Herstellung der Garten- und Wegeanlagen auf dem Gelände des Universitätskrankenhauses (9 000)	9 000
16.	Zum Neubau der Irrenklinik (675 600), 3. Rate	175 000
*17.	Zum Neubau des Chemischen Instituts (250000), 1. Rate	100 000
	Universität Breslau.	
*18.	Zur Einrichtung von Hörsälen und Seminarräumen usw. in den bisherigen Räumen des Zoologischen Instituts und Museums, sowie zu sonstigen baulichen Aenderungen im großen Universitätsgebäude einschließlich der Beschaffung des erforderlichen Mobiliars usw. (54 000)	54 000
*19.	Zur Erneuerung des Warmwasserkessels in der Frauenklinik (2500)	2 500
*20.	Zum Neubau einer Irrenklinik (378 500), 1. Rate	150 000
21.	Zum Neubau des Zoologischen Instituts und Museums einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (559 050), letzte Rate	169 050
*22.	Zur Herstellung einer Vegetationsanlage für das Agrikulturchemische und Bakteriologische Institut	25 000
	Universität Halle.	
*23.	Zu baulichen Instandsetzungen im ehemaligen Oberbergamtsgebäude sowie zur Ausstattung der in demselben befindlichen Räume für den Unterricht in der technischen Chemie und in der Nahrungsmittelchemie mit Instrumenten, Apparaten, Unterrichtsmitteln, Mobiliar usw. (9 500)	9 500
	Zu übertragen	2 338 350
	Uebertrag	2 338 350
24.	Zur Erweiterung des Pförtnerhauses bei den Klinischen Anstalten und zu Aenderungen im Oekonomiegebäude (23 600), Ergänzungsrate	18 900
*25.	Zur Beschaffung von zwei neuen Kesseln für die Heizungsanlage der Klinischen Anstalten (11 100)	11 100
*26.	Zur Erweiterung der Chirurgischen Klinik behufs Vergrößerung der Chirurgischen Poliklinik (53 000)	53 000
*27.	Zur Einrichtung von Dauerbädern bei der Psychiatrischen und Nervenklinik (9 000)	9 000
*28.	Zum Anschluß des Chemischen Instituts an die städtische Elektrizitätsleitung und zur Beschaffung von Apparaten für dasselbe (10 000)	10 000
	Universität Kiel.	
*29.	Zur Erweiterung des Leichenkellers am Anatomischen Institut (3 000)	3 000
*30.	Zu räumlichen Verbesserungen in der Kochküche der Akademischen Heilanstalten (3 400)	3 400
*31.	Zur Vergrößerung des Wäschemagazins der Akademischen Heilanstalten (5 500)	5 500
*32.	Für die Akademischen Heilanstalten zur Vergrößerung der Waschküche und Beschaffung von Waschmaschinen (19 000)	19 000
33.	Zur Einrichtung des Hauptgebäudes der Akademischen Heilanstalten ausschließlich für Zwecke der Medizinischen Klinik noch	4 350
34.	Zur Herstellung eines Neubaues für die Chirurgische Klinik einschließlich der Außenanlagen und der inneren Einrichtung (603 600), letzte Rate	282 600
*35.	Zur Einrichtung einer Klinik und Poliklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten in den zu diesem Zwecke anzukaufenden Häusern Hospitalstraße 26 und 26 a (160 800)	160 800
*36.	Zur Einrichtung des Hauses Brunswiker Straße 6 für Zwecke des Chemischen Instituts und zu baulichen Veränderungen im Institutsgebäude (50 000)	50 000
	Universität Göttingen.	
*37.	Zur Verstärkung der elektrischen Beleuchtung in der Universitätsbibliothek (5 500)	5 500
*38.	Zur Erneuerung bezw. Verbesserung der Fahrstuhleinrichtungen in der Medizinischen und in der Chirurgischen Klinik (11 000)	11 000
*39.	Zur Herstellung eines Neubaues für die Augenklinik als 1. Rate noch	80 000
40.	Zum Neubau des Physikalischen Instituts, einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (353 000), letzte Rate	133 000
*41.	Zum Anschluß der Abwässer- und Fäkalienleitungen der vereinigten Kliniken und des Pathologischen Instituts an die städtische Kanalisation	19 850
	Universität Bonn.	
*42.	Zu baulichen Instandsetzungen in der Medizinischen Klinik (6000)	6 000
*43.	Zur Erneuerung von Dampfrohrleitungen usw. in der Chirurgischen Klinik (8400)	8 400
*44.	Für die Chirurgische Klinik zu baulichen Instandsetzungen usw. (6 000)	6 000
*45.	Zu baulichen Instandsetzungen und Ergänzungen in der Frauenklinik (8560)	8 560
*46.	Zur Erneuerung der elektrischen Klingelleitungen und Telephonverbindungen in der Medizinischen und der Chirurgischen Klinik (6500)	6 500
*47.	Zum Anbau eines Tierstalles für die Medizinische und die Chirurgische Klinik an das Laboratorium der ersteren Klinik (5000)	5 000
	Universität Münster.	
*48.	Zum Umbau der Abortanlage im alten Akademiegebäude, zur vorläufigen Beschaffung und Einrichtung von Hörsälen und Seminarräumen für die Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät sowie zur Erweiterung der Dienst- und Bücherräume der Universitätsbibliothek (10 589)	10 589
*49.	Zur Umwandlung des vom Archäologischen Museum benutzten großen Saales in einen Hörsaal	3 754
*50.	Zur Vergrößerung der Räume der Quästur und des Sekretariats sowie zur Einrichtung eines Dienstzimmers für den Rektor	4 000
	Zu übertragen	3 277 153

	Uebertrag	3 277 153
*51.	Zum Neubau der Universitätsbibliothek einschließlich der Erwerbung des Bauplatzes (291 200), 1. Rate	273 650

Zum Bau von Gebäuden für höhere Lehranstalten.

*52.	Zum Neubau des mit einer Realschule zu verbindenden Herzog Albrecht-Gymnasiums in Rastenburg (375 000), 1. Rate	80 000
*53.	Zur Instandsetzung der Baulichkeiten des Gymnasiums in Insterburg (13 650)	13 650
*54.	Zum Neubau der Anstaltsgebäude für das Realprogymnasium in Briesen (180 000), 1. Rate	75 000
*55.	Zum Umbau des Daches des Anstaltsgebäudes und zu sonstigen Instandsetzungsarbeiten bei der Realschule in Kulm (7 400)	7 400
*56.	Zum Neubau der Realschule in Riesenburg (184 000), 1. Rate	80 000
57.	Zu baulichen Instandsetzungsarbeiten bei dem Friedrichs-Gymnasium in Frankfurt a. d. O.	7 220
*58.	Zum Um- und Erweiterungsbau des Gymnasiums in Neustettin (28 000)	28 000
*59.	Desgl. in Krotoschin (178 000), 1. Rate	80 000
*60.	Desgl. in Bromberg	32 000
*61.	Zum Umbau des Gymnasiums in Glatz (65 000)	10 000
*62.	Zu baulichen Herstellungen am Gymnasium in Neiße (75 500), 1. Rate	40 000
*63.	Zur Ausbesserung und zum Anstrich der Ansichtsflächen des Gebäudes sowie zur Anbringung von Doppelfenstern in den Unterrichtsräumen des Gymnasiums in Groß-Strehlitz (7 300)	7 300
*64.	Zur Ausführung baulicher Herstellungen am Gymnasium in Zeitz (23 000)	23 000
65.	Zum Um- und Erweiterungsbau des Gymnasiums in Altona, einschließlich der Ergänzung und Ausbesserung der inneren Einrichtung (175 200), letzte Rate	85 200
	Desgl. in Hadersleben, einschließlich der Neubeschaffung und Ergänzung der inneren Einrichtung (133 400), letzte Rate	63 400
*67.	Zum Neubau eines Progymnasiums in Nienburg a. d. W. (235 200), 1. Rate	100 000
68.	Zum Neubau des Gymnasiums in Klausthal (205 000), letzte Rate	135 000
*69.	Zum Neubau eines staatlichen Gymnasiums in Dortmund (370 000), 1. Rate	100 000

Elementar-Unterrichtswesen.

70.	Zur Unterstützung von Schulverbänden wegen Unvermögens bei Elementarschulbauten	3 000 000
*71.	Zum Anschlusse des Schullehrer-Seminars in Osterode an die städtische Wasserleitung (3 670)	3 670
*72.	Zum Um- und Erweiterungsbau des Schullehrer-Seminars in Waldau (86 300)	86 300
*73.	Zur Einrichtung eines Zeichensaales und zur Sicherung der Auladecke bei dem Schullehrer-Seminar in Angerburg, sowie zur Einrichtung von Gasbeleuchtung bei der Anstalt (21 050)	21 050
*74.	Zur Ausführung von Bauarbeiten bei dem Schullehrer-Seminar in Löbau (21 200)	21 200
75.	Zum Neubau eines Schullehrer-Seminars in Deutsch-Krone (422 000), letzte Rate	122 000
*76.	Zur Einrichtung von Gasbeleuchtung bei dem Schullehrer-Seminar in Köpenick, sowie zur Ausstattung des neuen Uebungsschulgebäudes daselbst (9 510)	9 510
*77.	Zur Einrichtung einer Wasserleitung und einer Badeanlage bei dem Schullehrer-Seminar in Dramburg (9 500)	9 500
78.	Zum Neubau eines Schullehrer-Seminars in Fraustadt (427 000), letzte Rate	127 000
*79.	Zum Umbau des Oekonomiegebäudes bei dem Schullehrer-Seminar in Paradies (40 550)	40 550
80.	Zum Neubau eines Schullehrer-Seminars in Schneidemühl (375 000), letzte Rate	75 000
*81.	Zur Ausführung von Bauarbeiten bei dem Schullehrer-Seminar in Münsterberg, sowie zu Anschaffungen für die Anstalt (9 140)	9 140
*82.	Zu Um- und Erweiterungsbauten bei dem Schullehrer-Seminar in Reichenbach (49 500)	49 500
*83.	Zum Neubau eines Lehrgebäudes bei dem Schullehrer-Seminar in Tondern (113 000), 1. Rate	60 000
*84.	Zur Herstellung einer Badeanlage bei dem Schullehrer-Seminar in Stade (3 700)	3 700
*85.	Zur Ausführung außerordentlicher Instandsetzungsarbeiten bei dem Schullehrer-Seminar in Hilchenbach (6 600)	6 600
*86.	Zur Ausführung von Bauarbeiten bei dem Schullehrer-Seminar in Neuwied (9 400)	9 400
	Zu übertragen	8 172 093

	Uebertrag	8 172 093
*87.	Zum Neubau des Schullehrer-Seminars in Odenkirchen (291 100), 1. Rate	100 000
*88.	Zur Einrichtung eines Zeichensaales und zur Ausführung von Bauarbeiten sowie zur Erneuerung von Wäsche, Betten usw. bei dem Schullehrer-Seminar in Wittlich (10 000)	10 000
*89.	Zur Einrichtung von Gasbeleuchtung bei dem Schullehrer-Seminar in Kornelimünster (3 500)	3 500
*90.	Zur Errichtung eines Dienstwohngebäudes für den Kreisschulinspekter in Schöneck, Reg.-Bez. Danzig	29 500
*91.	Desgl. für den Kreisschulinspektor in Bruß, Reg.-Bez. Marienwerder	29 350
*92	Desgl. für einen Kreisschulinspektor in Schildberg, Reg-Bez. Posen	28 200
*93.	Desgl. für den Kreisschulinspektor in Wreschen, Reg.-Bez. Posen	31 000
*94.	Desgl. für den Kreisschulinspektor in Strelno, Reg.-Bez. Bromberg	30 000
*95.	Desgl. für einen Kreisschulinspektor in Wongrowitz, Reg.-Bez. Bromberg	31 000

Für Kunst- und wissenschaftliche Zwecke.

96.	Zur Anschaffung von Schränken für das Kupferstichkabinett der Museen in Berlin (15 000), letzte Rate	7 000
*97.	Zur Instandsetzung des Alten Museums am Lustgarten in Berlin mit Einschluß eines Betrages von 30 600 ℳ für innere Einrichtung (176 000)	176 000
*98.	Zur Errichtung eines Schuppens für das Museum für Völkerkunde in Berlin auf dem Gelände der Domäne Dahlem (108 000)	108 000
99.	Zur Ausführung eines Erweiterungsbaues für das Kunstgewerbemuseum in Berlin (2 464 000), 4. Rate	700 000
100.	Beitrag des Staats zu den Kosten der Wiederherstellung des Schlosses in Marienburg	30 000
*101.	Beitrag zum Neubau eines Museums in Königsberg i. Pr. (1 300 000), 1. Rate zur Vorbereitung des Baues	10 000
102.	Zur Errichtung eines Malerateliers im Kaiser Friedrich Museum in Posen (12 200), Nachbewilligung zu den Neubaukosten des Museums	12 200
*103.	Zur Instandsetzung der Außenfronten des Museums Fridericianum und des Zwehrenturmes in Kassel (16 000)	9 500
104.	Zum Ankauf des Gräflich Arnimschen Palais Pariser Platz Nr. 4 in Berlin als Dienstgrundstück für die Akademie der Künste, 2. und letzte Rate, sowie zum Umbau des Gebäudes für die Zwecke der Akademie (Kosten des Umbaues 570 000)	3 720 000
*105.	Zur Erweiterung der Anlage für die elektrische Beleuchtung im Kunstakademiegebäude in Düsseldorf	7 800
*106.	Zum Umbau des östlichen Seitengebäudes der Kunstakademie in Königsberg i. Pr.	4 250
107.	Zum Neubau der Königlichen Bibliothek, der Universitätsbibliothek und der Akademie der Wissenschaften in Berlin auf dem sogenannten Akademieviertel daselbst, 2. Rate	1 750 000
*108.	Zur Beschaffung und Aufstellung eines neuen Dampfkessels für die Observatorien auf dem Telegraphenberge bei Potsdam	6 000
*109.	Für die Verlegung des Aëronautischen Observatoriums des Meteorologischen Instituts und zum Neubau der erforderlichen Dienstgebäude (458 100)	458 100
110.	Zum Wiederaufbau des Prätoriums der Saalburg bei Homburg v. d. Höhe einschließlich der inneren Einrichtung (487 200), letzte Rate	100 000

Für das technische Unterrichtswesen.

Technische Hochschule in Berlin.

111.	Zum Neubau des Instituts für chemische Technologie einschließlich der inneren Einrichtung (351 000), 2. Rate	150 000
*112.	Zur Herstellung eines Laboratoriums für Wassermotoren auf der Schleuseninsel im Tiergarten (87 100), 1. Rate	50 000
*113.	Zur Herrichtung der Räume der alten Mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Laboratorien für die Abteilung für Bauingenieurwesen und die Maschineningenieurabteilung der Technischen Hochschule, einschließlich der Beschaffung von Maschinen, Apparaten usw., sowie zur Neueinrichtung der Werkstätte (160 000), 1. Rate	120 000
*114.	Behufs Anschließung des Diplomprüfungsgebäudes und des im Bau begriffenen Instituts für chemische Technologie an die elektrische Zentrale des Maschinenlaboratoriums (11 600)	11 600
	Zu übertragen	15 895 093

Uebertrag	15 895 093
*115. Zur Herstellung eines Laboratoriums für Verbrennungsmotoren und Dampfturbinen (229 620), 1. Rate	150 000
*116. Zu baulichen Verbesserungen des Kesselhauses (28 000)	28 000
Mechanisch-technische Versuchsanstalt in Berlin.	
117. Zum Neubau der Mechanisch-technischen und Chemisch-technischen Versuchsanstalt auf dem Gelände der Domäne Dahlem beim Bahnhof Groß-Lichterfelde W., einschließlich der Beschaffung von Maschinen usw. (2 655 220), 4. Rate	400 000
Technische Hochschule in Hannover.	
*118. Behufs Auswechslung der achtpferdigen Gasmaschine im Ingenieurlaboratorium gegen eine Maschine von gleicher Stärke, welche für den Betrieb mit verschiedenen gasförmigen und flüssigen Brennstoffen eingerichtet ist (3600)	3 600
Technische Hochschule in Aachen.	
119. Zur Vergrößerung des Maschinenlaboratoriums sowie zur Ergänzung der maschinellen Einrichtung desselben (71 100), Ergänzungsrate	35 100
*120. Zum Ausbau des Dachgeschosses des Gebäudes für Bergbau und Elektrotechnik und zur Herstellung einer Baracke im Hofe behufs Gewinnung von Sammlungsräumen, Hör- und Zeichensälen (17 000)	17 000
121. Zur Herstellung eines Gebäudes behufs Unterbringung der der Hochschule vermachten Reiffschen Gemäldesammlungen (104 000), 2. Rate	10 000
Technische Hochschule in Danzig.	
122. Zum Neubau des Hauptgebäudes (2 809 200), letzte Rate	409 200
123. Zum Neubau des Chemischen Instituts (527 000), letzte Rate	187 000
124. Zur Herstellung der Außenanlagen (Regulierung des Grundstückes, Freitreppe, Pflasterung, Umwehrungen) (291 000), 2. Rate	70 000
125. Für Unvorhergesehenes (85 000), letzte Rate	39 000
126. Zur inneren Einrichtung des Hauptgebäudes (410 000), 2. Rate	150 000
127. Desgl. des Elektrotechnischen Instituts, einschließlich der Beschaffung von Instrumenten, Apparaten und Unterrichtsmitteln (66 200), 2. Rate	100 000
128. Desgl. des Chemischen Instituts, 2. Rate	160 000
Zu übertragen	17 653 993

Uebertrag	17 653 993
129. Zur inneren Einrichtung des Maschinenlaboratoriums (447 000), letzte Rate	97 000
Technische Hochschule in Breslau.	
130. Zum Bau des Elektrotechnischen Instituts (230 000), 2. Rate	50 000
*131. Zum Bau des Maschinenlaboratoriums nebst Kesselhaus (120 000), 1. Rate	100 000
*132. Zum Bau des Chemischen Instituts, 1. Rate	200 000
Kultus und Unterricht gemeinsam.	
133. Zur Gewährung von Beihilfen an deutsche evangelische und katholische Kirchengemeinden in den ehemals polnischen Landesteilen bei Kirchen- und Pfarrhausbauten	500 000
Medizinalwesen.	
134. Für das Charité-Krankenhaus in Berlin	
a) zum Neubau der Chirurgischen Klinik, letzte Rate	207 050
b) für innere Einrichtung des Neubaues der Chirurgischen Klinik	140 000
c) zum Neubau des Pathologischen Instituts, einschließlich des Sektionshauses (1 014 100), letzte Rate	331 400
d) für die innere Einrichtung des Neubaues des Pathologischen Instituts	75 000
e) für den Um- und Erweiterungsbau des Sommerlazaretts für Zwecke der Klinik und Poliklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten, 1. Rate	92 000
f) zur Instandsetzung der drei südlichen Baracken des Instituts für Infektionskrankheiten für Zwecke der Kinderklinik, einschließlich der inneren Einrichtung	25 200
g) zu baulichen Veränderungen und Instandsetzungen in der Alten Charité	9 200
h) für den Bau des Mittelgebäudes der Psychiatrischen und Nervenklinik, Ergänzungsrate	8 600
i) für die innere Einrichtung dieses Mittelgebäudes, Ergänzungsrate	22 000
k) für die Außenanlagen, 5. Rate	80 000
l) zu unvorhergesehenen Ausgaben, Ergänzungsrate	70 000
*135. Zu Instandsetzungsarbeiten in dem Hauptgebäude des Leprakrankenheims im Kreise Memel	12 500
Summe	19 673 943

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine Fahrkarten-Verkaufshalle, eine Bedürfnisanstalt in Tegel, ferner für Nummern- und Reklameschildern für Dampfer-Anlegestellen, sowie einen Lageplan für die Aufstellung dieser Gebäude nebst Wegeanordnung zu den Dampfer-Anlegestellen und Anpflanzungen auf dem Ufergelände am Tegeler See wird von der Gemeinde Tegel mit Frist bis zum 10. März ausgeschrieben. 250, 150 und 100 Mark sind als Preise ausgesetzt. Die Wettbewerbsbedingungen und Unterlagen können vom 5. Februar ds. Js. an gegen Einsendung von 2 Mark vom Gemeindevorsteher in Tegel bezogen werden. Der Betrag wird nach Einreichung eines Entwurfs zurückerstattet.

Eine Ausstellung europäischen Porzellans des 18. Jahrhunderts wird am 15. Februar im Berliner Kunstgewerbemuseum eröffnet werden. Sie wird ausschließlich durch Leihgaben aus Königlichen Schlössern, der Sammlung der Königlichen Porzellanmanufaktur in Berlin und einer großen Anzahl hervorragender Privatsammlungen gebildet. Das Museum bleibt in der Zeit vom 1. bis 15. Februar für den Abendbesuch geschlossen.

Zementfußböden sind für Brauereiräume, in denen Wasser mit Bierresten abfließt, wie es in Spüllhallen und Abziehräumen der Fall ist, nicht zu empfehlen, weil durch die saure Gärung der Zement zerstört wird. Aus demselben Grunde sind Fliesenbeläge, wenn die Fliesen in Zementmörtel gelegt werden, nicht dauernd widerstandsfähig; denn schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit zeigen sich offene Fugen, welche Verschmutzung und Bakterienbildung begünstigen. Abgesehen hiervon ist aber auch der mechanische Angriff durch das Aufstoßen der mit eisernen Reifen versehenen Faßkimmungen und der ebenfalls eisenbeschlagenen Kästen so groß, daß sowohl Zementbeton wie Fliesen bald zerstört werden. Früher waren solche Räume mit gewöhnlichem Feldsteinpflaster versehen, das zwar widerstandsfähig ist, aber wegen der Fugen und der Unebenheiten dieselben Mängel wie der Fliesenbelag aufwies. Wirklich brauchbar für derartige Räume, besonders für die Schwenkhalle, ist, wie uns auf eine Anfrage aus dem Leserkreise von sachkundiger Seite versichert wird, ein zweckmäßig gemischter, mindestens 3 cm dicker, in zwei Lagen auf sehr widerstandsfähiger Unterlage (12—18 cm starker Betonschicht) verlegter Asphaltboden, der von der Säure gar nicht, von den Stößen wegen seiner Zähigkeit weniger angegriffen wird und den Vorzug hat, sich leicht ausbessern zu lassen.

Bücherschau.

Baupolizeiliche Mitteilungen. Herausgegeben von Senator Dr. Plathner, Vorsitzender des Stadt-Baupolizeiamts in Hannover. Hannover 1904. Verlag und Druck der Göhmannsche Buchdruckerei. In gr. 8⁰. Bezugspreis halbjährlich 4 Mark.

Die neugegründete Monatsschrift, die am 10. jeden Monats erscheint, will auf einfachstem Wege den gegenseitigen Austausch der Erfahrungen und Meinungen der Baupolizeiverwaltungen vermitteln. Der Herausgeber richtet daher an alle Baupolizeiverwaltungen Deutschlands die Bitte, im Interesse des Ganzen die Zeitschrift durch Zusendungen von Beiträgen in ihren Zielen zu unterstützen. Die erste am 10. Januar erschienene Nummer enthält u. a. Gutachten vom Geheimen Regierungsrat Barkhausen über die Fragen: Kann baupolizeilich die Beanspruchung von Schmiedeeisen mit 1000 kg für 1 qcm unbedenklich zugelassen werden? und Ist es gerechtfertigt, daß baupolizeilich allgemein eine obere Grenze für die Durchbiegung der Träger festgesetzt wird? Die erste Frage wird bejaht und die zweite verneint. Unter den „neuen Verordnungen und Bestimmungen“ sind die Düsseldorfer Vorschriften für die Ausführungen nach der Hennebiqueschen Bauart abgedruckt. Außerdem ist eine Anzahl wichtiger „Entscheidungen der Gerichte und Aufsichtsbehörden“ gegeben. Nach dem anregenden Stoff der ersten Nummer zu urteilen, wird die neue Zeitschrift jedem mit Baupolizeifragen beschäftigten Beamten willkommen sein.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 11. Berlin, 6. Februar 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

INHALT:

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Bergrat Professor Adolf Hörmann in Berlin den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Kreisbauinspektor Baurat Pfeiffer in Liegnitz und dem Oberingenieur Hermann Waldorp, zur Zeit in Kadikeuy bei Konstantinopel, den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Wasserbauinspektor Baurat Fischer in Wittenberge und dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, Geheimen Regierungsrat Dr. phil. Lampe den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, ferner dem Regierungs- und Baurat Eger in Berlin sowie den Bauräten Schwechten, Kayser und v. Großheim in Berlin den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen und den Schiffbau-Ingenieur Walter Laas in Bremerhaven zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurat Bergmann in Hannover ist von der Teilnahme an den bei der dortigen Königlichen Technischen Hochschule in der Abteilung für Architektur stattfindenden Diplomprüfungen als ständiger Kommissar des Ministers der öffentlichen Arbeiten entbunden und als sein Nachfolger der Regierungs- und Baurat Stever in Hannover bestellt worden.

Der Regierungs- und Baurat Seidel ist von Posen nach Potsdam und der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Stanislaus, bisher in Bunzlau, zur Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion in Mainz versetzt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt die Regierungs-Bauführer Karl Richter aus Korbach in Waldeck, Johannes Stüve aus Berlin, Tobias Schäfer aus Bracht, Kr. Marburg, und Erich Ruge aus Berlin (Eisenbahnbaufach); — Werner Hellwig aus Bar le Duc i. Lothr., Wilhelm Günther aus Lisdorf, Kr. Saarlouis, und Friedrich Pflug aus Baltersbacherhof, Kr. Ottweiler (Maschinenbaufach).

Der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Friedrich Selter aus Altena i. W. ist aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Der Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Ernst Schmidt in Lome, beurlaubt zur Kolonialabteilung des Auswärtigen Amts, ist gestorben.

Die Landmesser-Prüfung in Preußen haben im Frühjahr 1903 bestanden:

A. Bei der Prüfungs-Kommission in Berlin: Max Albrecht, Johann Gustav Adolf Birnbaum, Julius Georg August Bornemann, Karl Otto Bretag, Otto Brock, Emil Brökel, Louis Brühne, Kurt Georg Fritz Eckert, Ernst Georg Emil Fenkner, Max Fraedrich, Max Franz, Artur Otto Eugen de Grain, Max Alfred Artur Grünert, Paul Friedrich Wilhelm Haibel, Aloys Hassenmeier, Christian Karl Ludwig Heinemann, Christoph Heinrich Rudolf Heite, Fritz Hemmerling, Lebrecht Karl Friedrich Herrmann, Karl Wilhelm Hetscher, Hans Wilhelm Heuer, Heinrich Hermann Friedrich Hinterthür, Ernst Hofrichter, Theodor Hülsmann, Ernst Heinrich Paul Max Hupbach, Gustav Max Hupke, Fritz Jahreis, Albert Karl Otto Jost, Gustav Otto Kerl, Louis Kurt Friedrich König, Erich Karl Eduard Kort, Richard Adolf Krüger, Paul Kühlewind, Karl Friedrich Waldemar Küntzel, Kasimir Joseph Lesinski, Friedrich Adolf Leberecht Lipsius, Karl Paul Wilhelm Lüdemann, Georg May, August Max Otto May, Alfred Emil Rudolf Meier, Ernst Adolf Paul Meister, Walter Moritz, Richard Walter Felix Müller, Karl Heinrich Müller, Artur Max Richard Noack, Johannes Wilhelm Oberloskamp, Julius Hermann Edmund Otto, Karl August Hermann Peters, August Wilhelm Georg Pfuhl, Miroslav Pops-Dragitsch, Kgl. serbischer Hauptmann I. Kl., Walter Max Kleophas Post, Friedrich Wilhelm Erich Rath, Rudolf Otto Gustav Rinke, August Hermann Karl Rogge, Max Schubert, Walter Emil Leopold Albert Heinrich Siefert, Emil Otto Raimund Speitel, Richard Stanske, Karl August Paul Stock, Waldemar Störig, Oskar Ludwig Karl Stolze, Franz Ludwig Nathanael Streiter, Philipp Heinrich Wilhelm Tuschhoff, Karl Voigt, Walter Bernhard Volkmann, Georg Rudolf Welz, Johann Bruno Ernst Wulff und Alfons Zimmermann.

B. Bei der Prüfungs-Kommission in Bonn-Poppelsdorf: Wilhelm Karl Gustav Ahrens, Franz Konrad Baumeister, Albert Otto Emil Max Beese, Harry Ludwig Eduard Bergmeier, Heinrich Hermann Bewer, Aquilin Josef Aloys Both, Fritz Berthold Brandt, Adolf Emil Karl Braun, Paul Buchart, Walter Crusius, Rudolf Dorn, August Eckardt, Joseph Freihen, Christoph Hermann Arno Freitag, Fritz Frormann, Johann Georg Wilhelm Gockell, Joseph Gödde, Christian Gombert, Johann Christian Wilhelm Grage, Karl Gropp, Wilhelm Günther, Alfred Franz Johannes Hoheisel, Karl Otto Jacob, Heinrich Kerckhoff, Hermann Wilhelm August Karl Kiehne, Josef Marx Klöckner, Hermann Heinrich Johannes Klüver, Karl Ernst Knieper, Emil Friedrich Heinrich Koop, Ludwig Heinrich Krantz, Heinrich Theodor Kroll, Emil Friedrich Ledschbor, Fritz Gerhard Lottmann, Karl Mangels, Ernst Ludwig Meyer, Hermann Rudolf Albert Erwin Meyer, Heinrich Adam Mock, Johann Peter Müller, Gustav Karl Theodor Muermann, Sebastian Josef Oessenich, Hugo Piepenbrock, Joseph Franz Pothmann, Friedrich Wilhelm Probst, Wilhelm Heinrich Renken, Adam Johannes Sauer, Johann Schilz, Oswald August Rudolf Schloms, Hermann Heinrich Schöneweg, Heinrich Schöpe, Peter Simon, Peter Karl Robert van der Stay, Max Friedrich Stöcker, Gustav Adolf Ernst Stommel, Franz Eberhard Stute Ernst Julius Rudolf Viereck, Wilhelm Joseph Volbracht, Joseph Franz Wehrheim, Johann Peter Alfred Wiesmann und Friedrich Heinrich Theodor Wolff.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Zum 1. April 1904 werden versetzt: der Geheime Baurat Dublanski, Intendantur- und Baurat bei der Intendantur des II. Armeekorps, zur Intendantur des XVII. Armeekorps; die Intendantur- und Bauräte Kneisler bei der Intendantur des XVII. Armeekorps, zur Intendantur des II. Armeekorps und Böhmer bei der Intendantur des XVII. Armeekorps, zur Intendantur des VIII. Armeekorps; die Garnison-Bauinspektoren Bauräte Kahl in Straßburg i. E. II in die Lokalbaubeamtenstelle Kassel I, Neumann in Kolberg in die Lokalbaubeamtenstelle in Straßburg i. E. II, Lattke in Danzig I, in die Lokalbaubeamtenstelle Königsberg II, Rohlfing in Paderborn zur Intendantur des XVII. Armeekorps unter Uebertragung der Geschäfte eines Intendantur- und Baurats, Knothe-Baehnisch in Erfurt II in die Lokalbaubeamtenstelle Breslau II, Soenderop in Kassel I in die Lokalbaubeamtenstelle Danzig I und Rahmlow in Gumbinnen in die Lokalbaubeamtenstelle Magdeburg III; der Garnison-Bauinspektor Fromm in Königsberg II in die Lokalbaubeamtenstelle Graudenz; die Garnison-Bauinspektoren Bauräte Scholze in Graudenz in die Lokalbaubeamtenstelle Paderborn und Hallbauer in Breslau II in die Lokalbaubeamtenstelle Erfurt II; die Garnison-Bauinspektoren Goßner in Lyck in die Lokalbaubeamtenstelle Kolberg, Wiesebaum in Magdeburg III in die Lokalbaubeamtenstelle Gumbinnen und Kuhse in Kolmar i. E. in die Lokalbaubeamtenstelle Lyck.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den ordentlichen Professoren an der Königlichen Technischen Hochschule in München Georg Ultsch und Dr. Sebastian Finsterwalder, sowie dem Professor an der Königlichen Kunstgewerbeschule Nürnberg Hermann Steindorff die IV. Klasse des Verdienstordens vom Heiligen Michael zu verleihen, den Direktionsassessor Karl Hartmann in Regensburg zum Ober-Maschineninspektor bei der Betriebswerkstätte Augsburg, den Direktions-

assessor bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Eduard Adam Borst zum Obermaschineninspektor bei dieser Stelle, und den Direktionsassessor Max de Cillia in Buchloe zum Oberbauinspektor daselbst zu befördern, die geprüften Staatsbaupraktikanten Heinrich Nather bei der Eisenbahnbetriebsdirektion in Kempten, und Alfred Eisert bei der Eisenbahnbetriebsdirektion in Nürnberg, die geprüften maschinentechnischen Praktikanten Klemens Zell bei der Eisenbahnbetriebsdirektion in Nürnberg, Heinrich Gießen bei der Zentralwerkstätte in München, Ludwig Fischer bei der Betriebswerkstätte II in München und August Ehrensberger bei der Betriebswerkstätte in Würzburg zu Eisenbahnassessoren zu ernennen, den Oberbauinspektor Friedrich Schwenck zum Direktionsrat bei der Eisenbahnbetriebsdirektion in München und den Oberbauinspektor bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Friedrich Kößler in seiner bisherigen Dienstes-eigenschaft zum Staatsbahningenieur in München zu berufen.

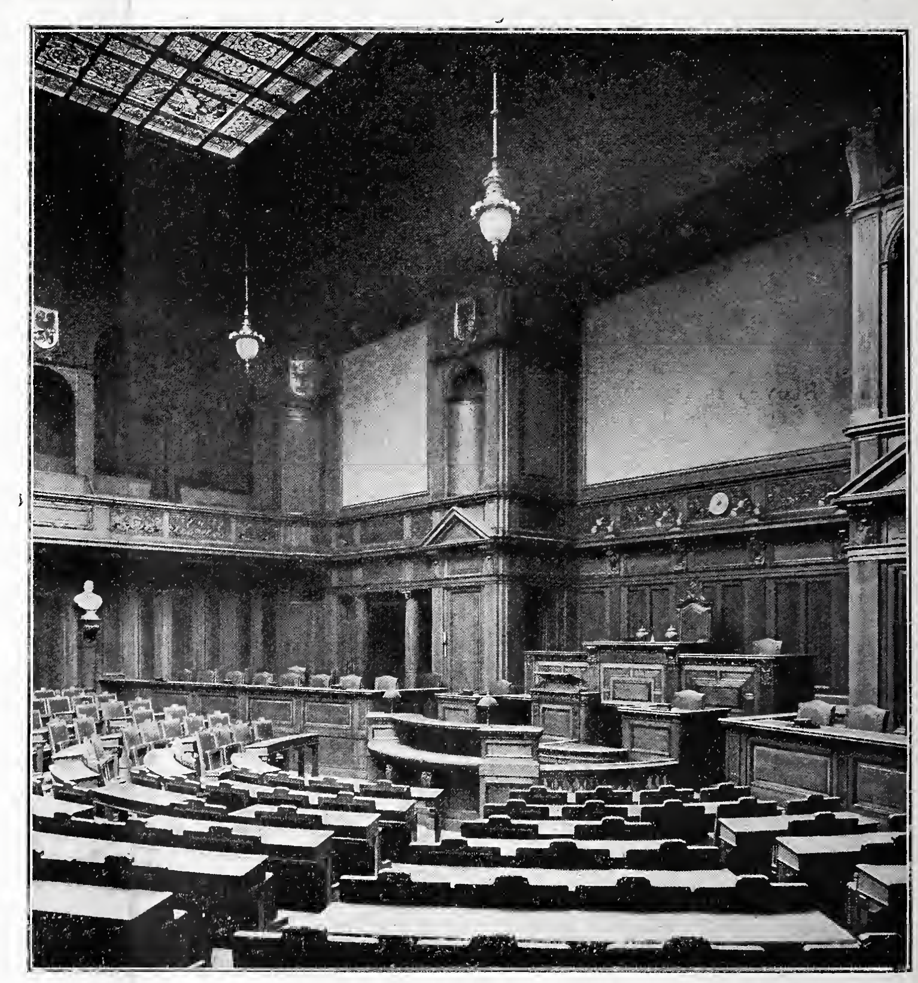
Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das neue Herrenhaus in Berlin.

(Fortsetzung statt Schluß aus Nr. 7.)

In den Hauptquerachsen der Wandelhalle führen drei gleichartig ausgebildete Türen, deren obere Füllungen wiederum den Kuppelfeldern entsprechend Symbole des Nähr-, Wehr- und Lehrstandes verkörpern, in den großen Sitzungssaal (Abb. 7). Die Anordnung der Plätze schließt sich eng an die der neueren Parlamentssäle an. Vor den um 0,90 m erhöht über dem Geschoßfußboden angeordneten Sitzen des Präsidiums liegt die Rednertribüne und dieser vorgelegt sind die Plätze der Stenographen, deren Arbeitstisch, ein Halbrund, so angeordnet ist, daß sie sich stets dem Redner, von welcher Stelle des Saales dieser auch sprechen mag, zuwenden können. Durch eine verdeckt liegende, unter den Sitzen des Präsidiums hindurchführende Treppe können die Stenographen von ihren Plätzen aus unmittelbar ihre Arbeitszimmer im Sockelgeschoß erreichen. In den Stenographentisch eingebaut ist der Tisch des Hauses. Seitlich, radial auf die Rednertribüne als den Mittelpunkt der Gesamtanordnung zulaufend, liegen in Höhe des Geschoßfußbodens rechts vom Präsidenten die Plätze der Minister und Regierungsvertreter, links die Plätze der Referenten. Letztere Platzbestimmung bildet eine Abweichung von dem Brauch in den anderen Parlamentssälen, in denen auch diese Plätze den Ministern und Regierungsvertretern vorbehalten sind. Die Sitze der Mitglieder des Hauses legen sich amphitheatralisch ansteigend um die Rednertribüne herum und sind genau in der gleichen Weise eingerichtet und ausgestattet wie die des Abgeordnetenhauses. Die Abmessungen des Saales sind für die Aufnahme von nur 230 Plätzen berechnet. Um nachträglich geäußerte Wünsche zu befriedigen, sind jedoch ohne Raumvergrößerung auf Kosten der freien Gänge noch 36 Plätze mehr angeordnet worden, so daß der Saal jetzt 266 Plätze faßt. Die den Saal an drei Seiten umgebenden Tribünen sind, um die Abmessungen des Raumes so gering wie möglich zu halten, konsolartig um 1,30 m über die unteren Saalwände in den Raum hineingeschoben. Den größten Teil der Decke nimmt das Oberlicht ein; es ist aus Kathedralglas hergestellt mit einem reichen, in lichten Farbentönen gehaltenen Fries. Die verbleibenden Deckenflächen sind mit kienenen Holzvertäfelungen bekleidet mit z. T. reichgeschnitzten Füllungen und Intarsienmalereien. Die Wände sind bis zur Decke in Eichenholz getäfelt. Die zur Zeit mit Stoff bespannten oberen Friesflächen sowie die großen umrahmten Felder der Südwand (Präsidentenseite) sind für Gemälde, die in den Vorlagen der letzteren angeordneten Nischen für Figuren bestimmt, deren nähere Bestimmung und Ausführung späterer Entschließung vorbehalten ist. Die Decke des Saales erscheint durch Holzstützenstellungen, die bis zur Tribünenwand in den Raum vortreten, und die durch Bögen und Architrave verbunden sind, getragen. In den oberen Teilen derselben sind die mit reichem Schnitzwerk umrahmten Wappen der preußischen Provinzen angeordnet. Die an den unteren Tribünenwänden auf hermenartigen Postamenten aufgestellten Büsten hervorragender Staatsmänner und Präsidenten des Hauses stammen bereits aus dem alten Sitzungssaal des Hauses. Der Fußboden des Saales, in dem unter jedem Sitze die Luftzuführungsöffnungen liegen, ist in Drahtgipsputz hergestellt und mit einem Velourteppich bedeckt.



Das neue Herrenhaus in Berlin. — Abb. 7. Blick in den großen Sitzungssaal.

An den großen Sitzungssaal schließen sich an der Hinterfront gelegen die als vornehme Arbeitszimmer ausgestatteten Räume für die Minister und Präsidenten. Die reichkassetierten Holzvertäfelungen der Decken sind in dunklen Tönen gehalten und teilweise durch Intarsienmalereien verziert, die Wandflächen oberhalb der niedrigen Vertäfelungen sind mit Velourtapeten beklebt und die Fußböden mit Teppichen bespannt. Zwischen diesen Räumen in der Mittelachse der Gesamtanlage liegt der gleichen Anordnung im Abgeordnetenhause entsprechend das sogenannte Ministervestibül. Der anschließende lange Flur führt durch den Verbindungsbau an den Sprechzimmern für Minister und Regierungsvertreter und dem Sitzungssaal des Staatsministeriums vorbei nach dem Abgeordnetenhause. Die im Ministervestibül angeordnete Treppe führt zu den Stenographenräumen und ist für die Mitglieder des Hauses bestimmt. Die Südwestecke der Hinterfront wird von dem Lesesaal (Abb. 8) eingenommen, dessen Fenster auf den alten Herrenhausgarten mit seinem prächtigen Baumbestand gerichtet sind. Die hohe Eichenholzvertäfelung der Wände ist zum größeren Teile zu Zeitungsgefachen ausgebildet; die Decke ist gleichfalls mit Holz getäfelt und intarsienartig bemalt. Den Hauptteil der Westfront gleichfalls mit dem Blick in die alten Gartenanlagen nimmt der Erfrischungsraum (Abb. 9) des Hauses ein. In der Ecke zwischen diesem und dem Lesesaal ist eine in den Garten hineingebaute bedeckte Halle angeordnet, von der eine Freitreppe aus Sandstein und Granit in den Garten

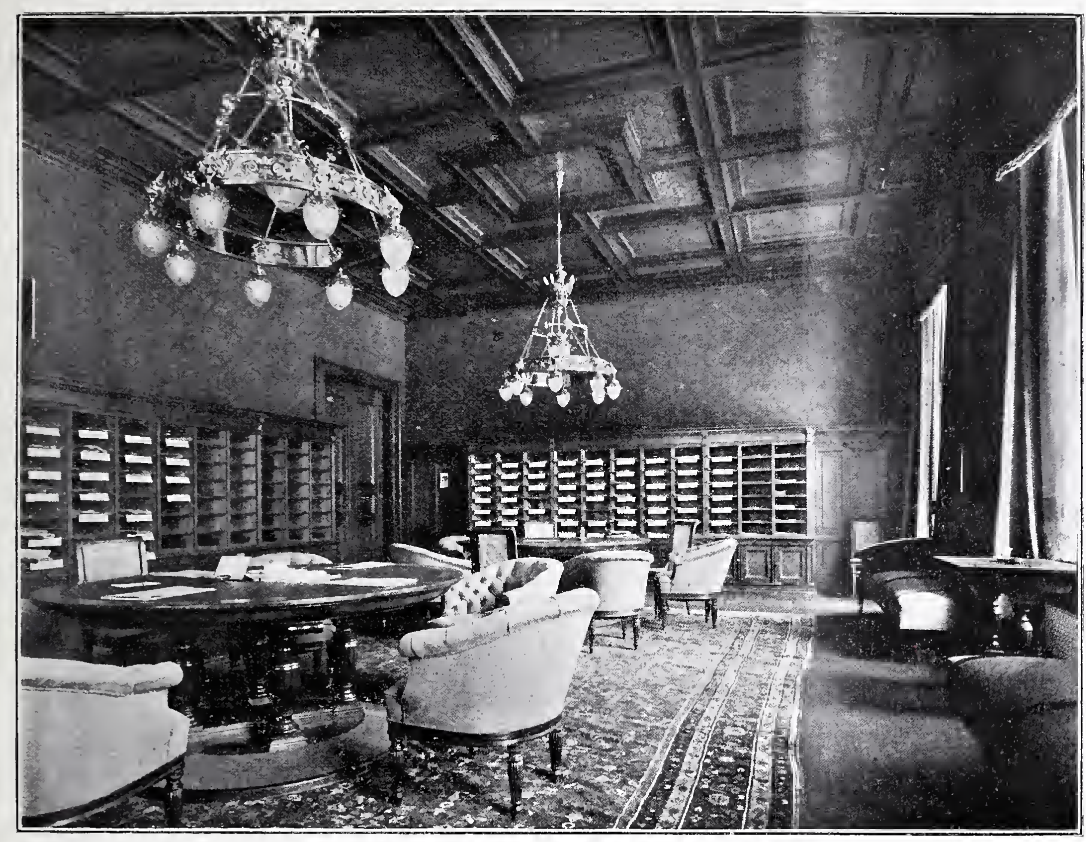


Abb. 8. Lesesaal.



Abb. 9. Erfrischungsraum.

Aus dem neuen Herrenhause in Berlin.

In dem Teile des Gartens vor dem Erfrischungsraum und dem sich daran schließenden als Beratungszimmer ausgebildeten Vorstands- und Matrikelzimmer haben die alten zu einer gewissen Berühmtheit gelangten Eiben des Herrenhausgartens eine neue Stätte erhalten. Es ist bekannt, daß diese Eiben, denen man ein fast tausendjähriges Alter zusprach, die aber nach neueren Feststellungen höchstens zweihundert Jahre alt sein können, mit ziemlich erheblichen Kosten verpflanzt worden sind. Die eine (jüngere) derselben scheint dieses Umpflanzen sehr gut überstanden zu haben, während von der älteren, obgleich auch diese frische Triebe hervorbringt, verschiedene stärkere Zweige zurückgetrocknet sind. Jedenfalls werden aber mehrere Jahrzehnte vergehen, ehe diese Bäume die alte mehrfach besungene Schönheit wiedererlangt haben.

An der Vorderfront des Ehrenhofes befindet sich westlich der Schreibsaal mit dem Zimmer für die Reichspost. Derselbe ist mit neun Schreibtischen mit je zwei Arbeitsplätzen bestellt, die so eingerichtet sind, daß jeder Platz ungestört durch die benachbarten benutzt werden kann. An den beiden Lichthöfen liegen neben den vier Nebentreppen in allen Geschossen verteilt die zahlreichen Sprech-, Umkleide- und Ruhezimmer für Mitglieder des Hauses sowie die Abort- und Waschräume.

Die aus Schmiedeeisen mit Marmor-Stufenbelägen (Botticino) ausgeführten Haupttreppen, die mit einem geschmiedeten vergoldeten Geländer und mit gleichartig durchgebildeten Lichtträgern ausgestattet und mit grünen Smyrnaläufern belegt sind, führen in den vorderen die beiden Treppen verbindenden breiten Flur des ersten Stockwerkes. Dieser Flur ist als Vorraum und Wandelgang für die an demselben nach der Vorderfront gelegenen Festsäle architektonisch reicher durchgebildet. Die Vorlagen sind in weißem Zement gezogen und die Füllungen ebenso wie die der nach der Wandelhalle zu gelegenen tiefen mit Polsterbänken ausgestatteten Fensternischen mit Stuckmarmor belegt. Reich ausgebildete Konsolen tragen die mit Blatt- und Rankenornamenten verzierten Architrave der Decken. Diese selbst sind durch Längs- und Querbalken in Kassetten geteilt, deren jede durch eine mit einem Beleuchtungskörper vereinigte Rosette ausgefüllt ist. Durch diese weitverzweigte Lichtverteilung kann dem Raum eine festliche Beleuchtung gegeben werden, deren Wirkung noch durch die reiche Beleuchtung der Wandelhalle, welche durch ihre Oberfenster mit diesem Raume verbunden ist, erhöht wird.

hinunterführt. Den Hauptschmuck des Erfrischungsraumes bildet oberhalb der hohen Eichenholz-Wandvertäfelung die in reicher Bemalung gehaltene, gepunzte Ledertapete mit den Wappen der preußischen Regierungshauptstädte und dem Zweck des Raumes entsprechenden symbolischen Darstellungen. Unterhalb dieses Raumes und mit diesem unmittelbar durch eine hinter dem Büfett belegene Treppe verbunden liegen die Küchenräume, die verhältnismäßig klein gehalten werden konnten, da sie als ein Teil der großen Küchenanlage des Abgeordnetenhauses anzusehen sind.

Das erste Stockwerk des Hauses enthält in seinen der West- und Südseite (Gartenseite) zugekehrten Räumen die verschiedenen größeren und kleineren Beratungs- und Fraktionszimmer; diese sind sämtlich gleichartig mehr oder weniger reich ausgebildet und mit gezogenen in lichten Tönen gehaltenen Gipsdecken teilweise mit Friesen in angetragenem Stuck ausgestattet. Die Wände sind oberhalb eines niedrigen mit Holzleisten umrahmten Linkrustapaneels mit Ingreantapeten beklebt; die aus Gipsestrich mit Linoleumbelag hergestellten Fußböden sind mit Teppichen belegt. In die den

Sitzungssaal umgebenden Flure münden die Zugangstüren zu den Saaltribünen. Die Ostseite wird von der Bücherei eingenommen, die sich von diesem Geschoß bis in das Dachgeschoß erstreckt und in deren Mitte ein besonderes Arbeitszimmer für die Mitglieder des Hauses eingerichtet ist. Für die Presse brauchten nur einige wenige Räume vorgesehen zu werden, da die zahlreichen Arbeitszimmer derselben im Tribünengeschoß des Abgeordnetenhauses durch den Verbindungsbau bequem zu erreichen sind. (Schluß folgt.)

Grenzen der Architektur-Beschreibung.

Auf einer Seite unfaßbare ästhetische Kräfte, auf der andern grobsinnliche Forderungen des Stoffes — zwischen diesen beiden Grenzlinien müssen sich alle Arten von Architektur-Beschreibung bewegen. Beide Triebfedern entstammen demselben Gehirne, sie zu trennen, wäre ein Unding. Schon das Bauen des Wilden zeigt das. Voraussetzung ist ihm wie uns die Fähigkeit, den Baustoffen diejenige technische Behandlung angedeihen zu lassen, die der beabsichtigte Zweck fordert. Was ihm zunächst vorschwebt, wenn er seine Hütte baut, ist Zweckerfüllen. Aber steckt nicht in diesem scheinbar so einfachen Schaffensvorgange bereits ein unerklärter Rest von dumpfschichtigen Empfindungen feinerer Art? —

Kann man — wie es ja tatsächlich geschieht — über die Mitwirkung solcher nicht-konstruktiver Kräfte bei der Bautätigkeit in der Kindheit des Menschen streiten, so muß man ihr Dasein zugeben bei dem Schaffen in der Zeit seiner geistigen Reife. Es handelt sich also, genau betrachtet, nur um die Annahme des Zeitpunktes ihres Wirkungsanfanges. Mußte bei der frühesten Bautätigkeit das einen höheren Kulturgrad voraussetzende Empfindungsleben das Schwächere sein, so wird es in den späteren Zeiten mehr und mehr zum Stärkeren. Die notwendige Anpassung an die herrschend gewordenen Kräfte erfordert es. Welche Veränderungen sind inzwischen vor sich gegangen? Die Beschaffenheit der Haupt-Baustoffe ist heute fast dieselbe wie zu den Zeiten der Pharaonen. Die Anzahl hat sich auch nicht sehr geändert. Das Eisen ist hinzugekommen. Die Behandlungsfähigkeit ist gewachsen, jedoch — vom Eisen abgesehen — nicht in solchem Maße, daß hierdurch allein Formumwälzungen herbeigeführt würden. Bleiben demnach als das Neue: die neuen Aufgaben bezw. das Neue in den alten Aufgaben. Soweit sich hieraus für Form und Konstruktion einschneidende Aenderungen ergeben, sind sie von den veränderten Kulturverhältnissen hervorgerufen. Also, wie man sich auch wenden mag: die Entwicklung geistiger Kräfte das Treibende. —

Der Schaffensvorgang im Baukünstler kann hierdurch nicht unbeeinflußt bleiben. Schon aus dem Grunde, weil mit fortschreitender Technik die Ueberlegungen wegen Ueberwindung der Widerstände des spröden Stoffs schneller abgetan sind, kann der Spielraum für die Kräfte aus dem geheimnisvollen Reiche des künstlerischen Erfindens größer werden. Eine andere Frage ist es freilich, ob seit dem Höhepunkte in griechischer Zeit die künstlerische Urkraft durch solche Entwicklungen nicht abgenommen habe. Die köstliche Naivetät alter Zeiten ist den Meisten unter uns jedenfalls darüber verloren gegangen.

Je mehr in das Bauwerk seelisch hineingelegt wird, um so mehr kann wiederum von ihm ausstrahlen. Die Erzeugnisse des unselbständigen Architekten, der seinen Unterhalt vom mehr oder weniger genauen Entlehnen bewährter Stimmungswirkungen fristet, können nicht als Gegenbeweis dienen, da durch dieses Arbeiten immerhin Teilchen von Stimmungen wieder hervorgerufen werden können. Ganz unabhängig hiervon ist natürlich die Frage, wie weit die künstlerische Gedankenarbeit zum Bewußtsein kommt.

Es ist bisher wohl kaum genauer untersucht, wie weit die mit der baulichen Tätigkeit gleichzeitige Architektur-Geschichtsschreibung und Architektur-Wesensbeschreibung etwas von dem geschilderten Umwertungsvorgange wiederspiegelt. Eine Entwicklungsgeschichte der bisherigen Architektur-Abhandlungen im Zusammenhange mit dem gleichzeitigen Architektur-Können würde noch manches Bemerkenswerte darüber zutage fördern. Ganz allgemein genommen scheint es, als wenn die Stimmungserfüllung gegenüber der Zweckerfüllung von den Architekturschriftstellern um so höher bewertet ist, je bewußter man nach der ersteren strebte. Im kindlichen germanischen Mittelalter erscheint fast nichts Geschriebenes der Art und die trockenen Abhandlungen der gotischen Zeit sind kaum mehr als mathematische und handwerksmäßige Lehrbücher. Das Beste behielt man noch für sich. Erst die Renaissance brachte Bekenntnisse der künstlerischen Phantasie. Die großen Gegensätze fanden auch in schriftstellerischer Form ihren Ausdruck, wenn auch zumeist nach der Seite des Erlernbaren hin und mehr von den Talenten verfaßt als von den Genies. Michelangelo hat kein Lehrbuch geschrieben. Hätte er es, wir würden anfangen, daran zu zweifeln, ob in seinen Werken wirklich etwas von dem göttlichen Funken lebt, der aus der unerreichbaren Welt des Ewigen auf einen Erdgeborenen übersprang. Die höchste Begabung wird, wie es scheint, durch Schweigen erkauft. In neuerer Zeit finden wir außer dem scharfen Betonen der Gegensätze den Mittelweg nach Lübkes Weise, neben dem sich auf der einen Seite der harte Pfad verstandesmäßiger Zergliederung, auf der anderen ein lockerer Reitweg für die Phantasie hinschlängelt. Um in ersterer Hinsicht Wertvolles zu bieten, dazu waren des sonst vortrefflichen Lübkes Kenntnisse des baulichen Organismus zu schwach.

Die beiden in Empfindung und Lehre grundsätzlich verschiedenen Standpunkte treten heute auf Technischer Hochschule und Universität in scharfer Trennung und schließlich in scharfem Wettbewerbe hervor. Dort die Fachleute, die bei der Betrachtung mehr von konstruktiven Erwägungen ausgehen, hier die Philologen, denen die nötigen konstruktiven Kenntnisse ferner liegen und welche die Architektur mehr oder weniger einseitig für Kulturgeschichte oder reine Phantasiebildnerei zu retten suchen. Zwischen beiden der Schüler, dem nur durch das „audiatur et altera pars“ zu einem freien Blicke verholfen werden kann. Was muß er doch für verschiedene Lesarten hören! Beispielsweise über die Gotik. Auf der einen Seite wird sie ihm als eine Art angewandter Mathematik gelehrt, der konstruktive Gedanke bis in die höchste Kreuzblume hinaufgehetzt, die Gefühlsseite mit Schlagworten wie „vertikale Tendenz“ abgetan — auf der andern Seite erst erhält er etwas zu hören von dem Empörungsversuche des Germanentums gegen den Geist der Antike, von den tausend zarten Armen, die der gotische Dom — so ganz unkonstruktiv — der Vernichtung entgegenstreckt, von dem Auge Gottes, für das dieser verwunderliche Ueberschuß an Formenreichtum bestimmt war. Sollte man nicht glauben, daß die letztere phantasievollere Lehrweise ihm die Sache näher bringt, als wenn — wie so oft von den technischen Architekturlehrern — auf jeden Ruf an das Gemütsleben verzichtet wird? Für das Verständnis von Schülern und Laien wird durch nicht zu kraftlose Mischungen beider Anschauungsarten jedenfalls gewonnen.

Dem gereiften Fachmanne wird es genügen, wenn alle Jahrzehnte einmal ein größeres Werk erscheint, das auf den untrennbaren Zusammenhang von Körperhaftem und Seelischem in der Baukunst hinweist. Im übrigen haben für den Fortschritt nur Einzelforschungen und Zusammenfassung von solchen eine Berechtigung. Eine strenge Teilung der Arbeit hierbei wird Verstandesmäßigen und Empfindenden — auch wenn in einer Person vereinigt — am ehesten zu der Einsicht verhelfen, daß jeder eben nur eine Seite der Sache bearbeitet.

Daß über den Vorgang in der Phantasie des Schaffenden durch alle Schreiberei Nichts bewiesen wird, bedarf keiner Versicherung. Solchen Schleichwegen durch das Gebiet persönlichsten Seelenlebens nachzugehen, ist ein unfruchtbares Unterfangen. Der Schriftsteller bleibt hier nur Dolmetscher zwischen Kunst-Gebenden und Kunst-Empfangenden. Er kann dem Letzteren nur soviel von dem Ersteren vermitteln, wie er selbst mit diesem gemein hat. Und das Feinste geht auch bei den Genies unter den Federführenden bei der Uebersetzung verloren — das Unaussprechliche bleibt Rest. Und wer kein architektonisches Gehör hat, dem helfen auch keine gedruckten Buchstaben.

Marienwerder in Westpreußen. Dr.-Ing. W. Jänecke, Regierungs-Baumeister.

Blattstoßoberbau mit Stützlaschen und Schwellenbrücken.

In den Jahren 1892 bis 1895 wurden in dem Bezirke der Königlichen Eisenbahndirektion Elberfeld fünf Versuchsstrecken mit einer Gesamtlänge von rund 10,4 km auf zweigleisigen, stark belasteten Schnellzugbahnen mit dem Blattstoßoberbau mit Stützlaschen und Schwellenbrücken (Bauart des Bochumer Vereins) belegt. In Abb. 1 und 2 ist die Gesamtanordnung des Stoßes dargestellt.

Die Schienen, welche den gleichen Querschnitt wie die Schienen der preußischen Staatseisenbahnen (Form 6) hatten und auf 12 eisernen Schwellen (Form 51a) lagerten, waren einschließlich der

0,05 m langen Blätter 9,05 m lang und an den Enden mit je einem Laschenbolzenloch versehen. Der Schienenstoß lag über der Mitte einer aus Flußstahl gewalzten Schwellenbrücke (B der Abb. 3), die

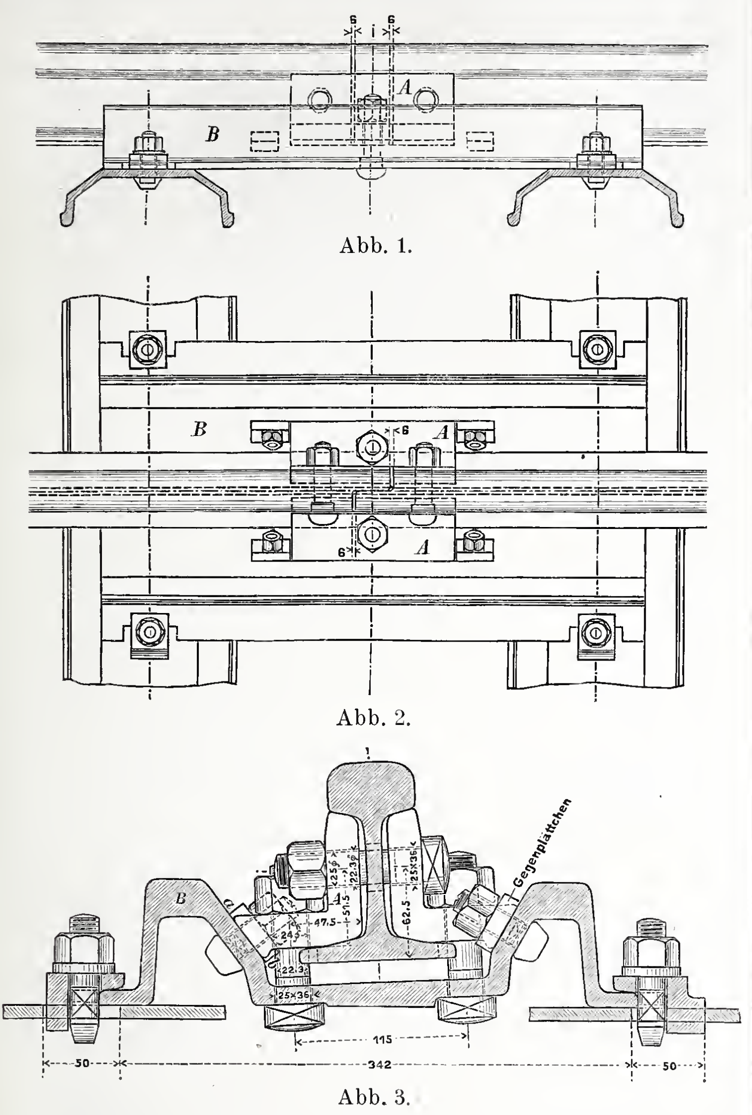


Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

an den mit Einklinkungen versehenen Langseiten mit vier gewöhnlichen Hakenschrauben und Klemmplatten auf den Stoßschwellen befestigt war. Die kurzen Winkellaschen A wurden mit den Schienen durch zwei Laschenbolzen und mit der Schwellenbrücke durch zwei aufrechtstehende Schraubenbolzen verbunden. Die wagerechten Schenkel der Laschen endigten mit einer geneigten Fläche $a—b$ (Abb. 3) und saßen mit dieser auf der Schwellenbrücke derart auf, daß zwischen der unteren Fläche des Schienenfußes und der oberen Fläche des mittleren Teiles der Schwellenbrücke ein freier Raum von 1 cm Höhe entstand. Der auf den Schienenkopf ausgeübte Raddruck wurde hierdurch auf die schrägen Flächen der Schwellenbrücke übertragen. Zur Verhinderung des Wanderns der Schienen waren an den schrägen Tragflächen der Schwellenbrücke Hakenschrauben mit Gegenplättchen befestigt, gegen welche sich die Enden der Stützlaschen anlegten.

Die angestrebte Verbesserung des Oberbaues in bezug auf ruhiges Befahren, längere Betriebsdauer der Schienen und Verminderung der Unterhaltungskosten ist nach den bei den Versuchsstrecken gemachten Beobachtungen nicht erreicht worden. In den ersten beiden Jahren allerdings befuhr sich der Oberbau ruhiger und stoßfreier als der Oberbau Form 6 mit schwebendem, stumpfem Stoß; dann aber stellten sich trotz sorgfältiger Gleisunterhaltung unter der Wirkung der Verkehrslasten an der Gleislage, den Schienen und den Stoßverbindungen erhebliche Mängel ein, die auf die Ausführungsart des Schienenstoßes und der Stoßverbindung zurückgeführt werden mußten. Bei den Schienen zeigten sich in den Winkeln der Blattansätze An- und Abbrüche der Blätter in größerer Anzahl, die ein frühzeitiges Auswechseln der Schienen erforderten. Die Stützlaschen brachen in den Winkeln ein und durch. Die Laschen- und Schraubenbolzen sowie die Hakenschrauben wurden an den Berührungsflächen stark abgerieben und krumm gebogen, so daß sie nicht mehr angezogen werden konnten. Sie mußten durch Abhauen beseitigt werden. Die Stützlaschen drückten sich, insbesondere in den Gefällstrecken, in die Gegenplättchen oder umgekehrt bis 1 cm tief ein. Durch die Formveränderungen der einzelnen Teile des Kleineisens wurde das ganze Gefüge der Stoßverbindung gelockert und wurden die Schienenenden auf die Brückenschwellen dauernd niedergedrückt. Wegen der an den Schienen und dem Kleineisen der Stoßverbindungen eingetretenen Mängel mußten diese in größerem Umfange als bei dem Oberbau 6b mit schwebendem, stumpfen Stoß ausgewechselt werden. Auch wurde die Unterhaltung des Oberbaues durch die dichte Stellung der Laschen- und aufrechtstehenden Schraubenbolzen zu einander erschwert.

Die Beschaffungskosten sind höhere gegenüber der Form 6 durch den Hinzutritt der Brückenschwellen um den Preis von rund 80 kg auf 9 qm Gleislänge. Die zwei am stärksten belasteten Versuchsstrecken mußten wegen allgemeiner Abnutzung nach siebenjähriger Liegezeit umgebaut werden, während die übrigen drei infolge von Einbau schwererer Schienen nach achtjähriger Liegezeit beseitigt wurden.

Graphische Ermittlung der Profilnummer eines ⅂-Eisens, das als Pfette dient.

Vom Prof. Alfons **Cappilleri** in Reichenberg.

Die Pfette wird von zweierlei Kräften beansprucht, die in verschiedenen Richtungen wirken: das Eigengewicht (samt Schneelast) wirkt lotrecht, der Winddruck schief und zwar senkrecht zur Dachfläche.

Bekanntlich muß das ⅂-Eisen als Pfette so gestellt werden, daß die Mittelkraft dieser beiden Kräfte mit der Y-Achse des Querschnittes (d. i. mit der Achse des kleineren Hauptträgheitsmomentes) auf ein und derselben Seite des Steges liegt; dann wird seine Tragfähigkeit am besten ausgenützt.

Um denjenigen Punkt des Querschnittes aufzufinden, der bei einer gewissen Richtung der Mittelkraft (oder der Momentenebene) die größte Beanspruchung erfährt, müssen wir die Nullachse des Querschnittes aufsuchen, welche jener Kraftrichtung zugeordnet ist. Derjenige Punkt des Querschnittumfanges, welcher von der Nullachse am weitesten entfernt ist, erleidet die größte Spannung und soll im folgenden der „gefährliche Punkt“ genannt werden.

Zerlegt man das auf die Pfette angreifende lotrechte und das schiefe Biegungsmoment in je zwei Seitenmomente in der Richtung der Hauptträgheitsachsen X und Y, so erhält man durch Addition der zusammengehörigen Momente die Seitenmomente M_y bezw. M_x, welche die ursprünglich gegebenen Momente ersetzen. Bei bester Ausnutzung des Querschnitts muß nun die Gleichung gelten:

$$\frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} = s = 1000 \text{ kg cm}^{-2}$$

(W_x und W_y sind die Widerstandsmomente in bezug auf die X- bezw. Y-Achse).

Dividiert man diese Gleichung durch $s = 1000$, so kommt:

$$\frac{0{,}001\, M_x}{W_x} + \frac{0{,}001\, M_y}{W_y} = 1.$$

Das ist die Gleichung einer Geraden, deren Achsenabschnitte W_x und W_y sind und deren Koordinaten die auf die Hauptachsen bezogenen Seitenmomente des (schiefen) Biegungsmomentes und zwar in t cm (Tonnen-Zentimetern) vorstellen. Diese Gerade gibt also die Grenze an, über welche das herrschende Moment nach Richtung und Größe nicht hinausgehen darf, ohne in dem betrachteten gefährlichen Punkte eine Spannung $s > 1000 \text{ kg cm}^{-2}$ zu erzeugen.

Selbstredend kann diese Gerade nur solange als Grenze gelten, als der betrachtete Punkt wirklich der gefährliche Punkt ist, was bekanntlich von der Richtung der Ebene des herrschenden Biegungsmomentes abhängt.

In Abb. 1 sind beispielsweise für das Profil Nr. 10 einige charakteristische Lagen der Ebene des Biegungsmomentes und die zugehörigen Lagen der Nullachse ersichtlich gemacht.

Wirkt z. B. das Biegungsmoment in der Richtung 1, so gibt 1′ die zugehörige Nullachse an. Man sieht, daß in diesem Falle I der gefährliche Punkt ist. Dreht man die Ebene des Biegungsmomentes nach links, so dreht sich auch die Nullachse in demselben Sinne, I bleibt der gefährliche Punkt, bis die Momentenebene in die Richtung 2 fällt, wofür die Nullachse 2′ auf dem Stege senkrecht steht. Dreht man die Momentenebene noch weiter, so wird von nun an II der gefährliche Punkt. Fällt die Momenten-

ebene mit 4 zusammen, so ergibt sich 4′ als Nullachse. Bis hierher hatten wir es nur mit zwei gefährlichen Punkten und daher auch nur mit zwei verschiedenen Gleichungen der Grenzgeraden zu tun, nämlich

$$\frac{0{,}001\ M_x}{W_{x,\text{I}}} + \frac{0{,}001\ M_y}{W_{y,\text{I}}} = 1$$

und

$$\frac{0{,}001\ M_x}{W_{x,\text{II}}} + \frac{0{,}001\ M_y}{W_{y,\text{II}}} = 1,$$

$$\text{worin } W_{x,\text{I}} = \frac{J_x}{y\text{I}},\ W_{y,\text{I}} = \frac{J_y}{x\text{II}} \text{ usw.}$$

Dreht man die Momentenebene noch weiter nach links, so dreht sich auch die Nullachse in demselben Sinne und der gefährliche Punkt rückt in die Abrundung des Flansches.

Es würde sich also für jede neue Lage der Momentenebene ein neuer gefährlicher Punkt und daher auch eine neue Gleichung und Lage der Grenzgeraden ergeben. Mit einem Worte: die vorhin besprochene „Grenze, welche das Biegungsmoment nicht überschreiten darf", geht in eine Kurve über.

Um die Rechnung und die Konstruktion zu erleichtern, wurde anstatt der unendlichen Zahl von gefährlichen Punkten ein angenommener Punkt III gewählt (Abb. 1), der von der Nullachse weiter entfernt ist als irgend ein Punkt der Abrundung, der daher auch eine größere Spannung erfahren würde als der jeweilige wirklich vorhandene gefährliche Punkt.

In Abb. 2 wurden für das Profil Nr. 10 die Geraden, welcher der Gleichung $\frac{0{,}001\ M_x}{W_x} + \frac{0{,}001\ M_y}{W_y} = 1$ entsprechen, eingezeichnet. Die beigesetzten römischen Zahlen I, II bezw. III bezeichnen die Punkte, auf welche sich die betreffenden Grenzgeraden beziehen. Das Geltungsbereich jeder Geraden wurde stärker ausgezogen.

Das Widerstandsmoment W_x wurde als Achsenabschnitt auf der Y-Achse, W_y auf der X-Achse aufgetragen und diese Achsen gegen die Lotrechte um denselben Winkel gedreht, den die Hauptachsen des betreffenden Profiles mit dem Steg einschließen, so daß die Koordinaten nunmehr die Seitenmomente des herrschenden Biegungsmomentes in bezug auf das neue Achsenkreuz (parallel bezw. senkrecht zum Steg) bedeuten.

Von dem in Abb. 2 gezeichneten Grenzpolygon ist bei der üblichen Gebrauchsweise des ⅂-Eisens nur derjenige Teil von praktischem Interesse, welcher im ersten Quadranten liegt. Man kann auch aus Abb. 2 ersehen, wie ungünstig die in Abb. 1 gezeichnete Stellung des ⅂-Eisens bei rechts geneigter Richtung der Momentenebene wäre.

In Abb. 3 sind die Grenzpolygone für alle deutschen ⅂-Profile von Nr. 8 bis Nr. 20 gezeichnet und zwar — wie bei Abb. 2 — um den entsprechenden Winkel gedreht. Es ist dies notwendig, weil man das herrschende Biegungsmoment nicht in der Richtung der Hauptachsen zerlegen kann, so lange eben nicht die Profilnummer und die davon abhängige Lage der Hauptachsen bekannt ist.

Die Benutzung der Tafel geschieht nun in folgender Weise. Man berechnet die Seitenmomente der angreifenden Kräfte in der Richtung des Steges (M_1) und in der dazu senkrechten Richtung (M_2).

Hierauf sucht man in der Tafel (Abb. 3) einen Punkt auf, dessen Abszisse M_2 und dessen Ordinate M_1 ist. Das Polygon, von welchem dieser Punkt gerade noch umschlossen wird, gibt die Nummer des zu verwendenden Profiles an.

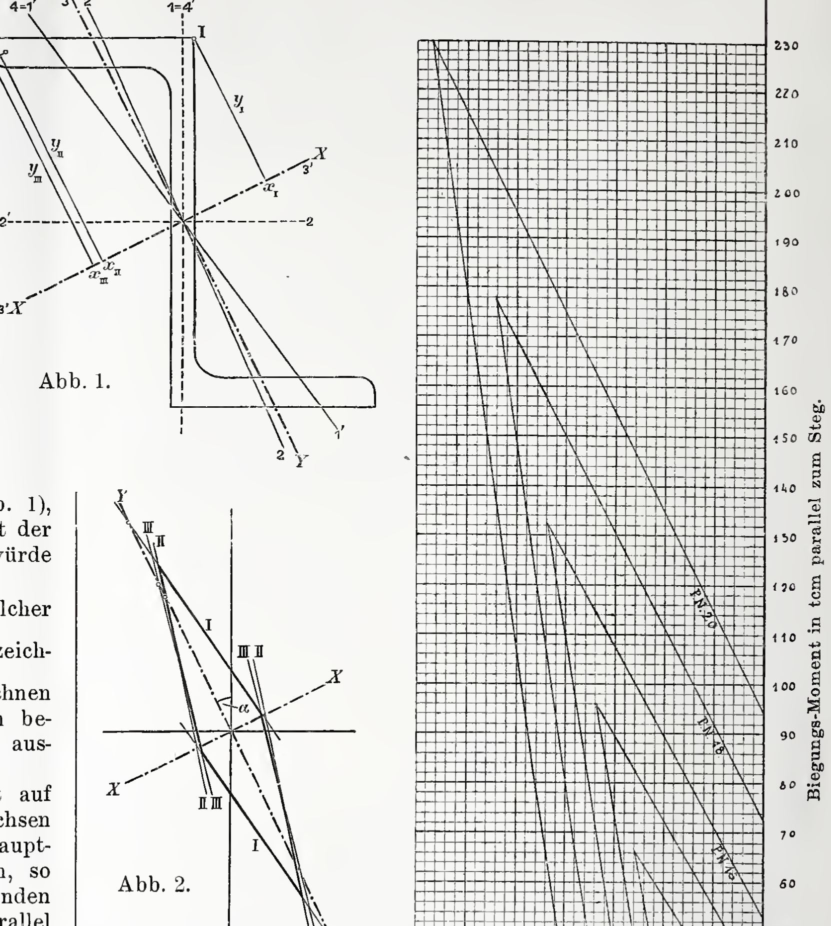


Abb. 1.

Biegungs-Moment in tcm senkrecht zum Steg.
Abb. 3.

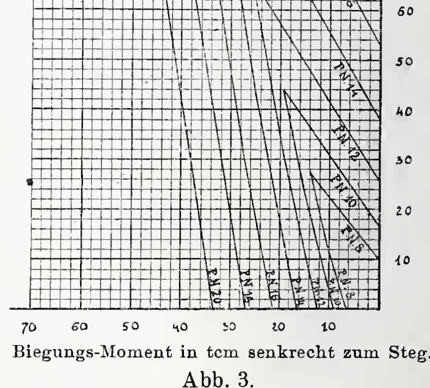


Abb. 2.

Es empfiehlt sich, diese Untersuchung 1) für Eigengewicht und Schneelast, 2) für Eigengewicht, Schneelast und Winddruck, 3) für Eigengewicht und Winddruck durchzuführen, da es in manchen Fällen nicht von vornherein klar ist, welche von den genannten drei Belastungsarten die ungünstigste ist.

Vermischtes.

Die Gedenktafel für Wilhelm Böckmann im Motivhause in Charlottenburg (vergl. S. 592 v. Jahrg.) ist am 29. Januar feierlich enthüllt worden. Die bronzene Ehrentafel, ein Werk des Bildhauers Hermann Hosaeus, ist an der Wand des Treppenhauses angebracht.

Technische Hochschule in Berlin. Dem Professor Walter Laas ist vom 1. April 1904 ab die durch das Ausscheiden des Professors Pagel erledigte etatmäßige Professur für praktischen Schiffbau verliehen worden.

Das Moderne in der Architektur der Neuzeit behandelte der Geheime Regierungsrat Professor Otzen in einer Rede, die er in der öffentlichen Sitzung der Königlichen Akademie der Künste in Berlin zur Kaisers-Geburtstags-Feier am 27. Januar d. J. gehalten hat. Der Vortrag liegt jetzt im Druck vor (Verlag E. S. Mittler u. Sohn, Königliche Hofbuchhandlung, Berlin SW 12, Preis geh. 80 Pf.) und verdient die Beachtung aller Architekten. Er gibt in großen Zügen mit anerkennenswerter Sachlichkeit das, was die Architektur in den letzten 15 Jahren Gutes und Schlechtes geleistet hat. Zum Vorstudium der neuzeitlichen Bestrebungen wird zunächst das Bild der eklektischen Bewegung des verflossenen Jahrhunderts aufgerollt, durch die die Geschichte der historischen Stile heute ein Gut allgemeiner Bildung geworden ist. Dieser in keinem der früheren Jahrhunderte vorhandenen Erscheinung in der Architektur ging nach der Uebersättigung und Erschöpfung der letzten Zeiten des Rokoko zunächst eine Ernüchterung in der Biedermeierzeit voran. Die große Repetierübung in den geschichtlichen Stilen beginnt sodann mit dem gründlichen Studium der Antike, aus der eine neue Antike mit Führern wie Schinkel, v. Klenze, Hansen u. a. hervorgegangen ist. Ein Blick in die Entwicklung der letzten 30 bis 40 Jahre unserer Großstädte zeigt, welch wirklich Schöpferisches an Monumentalbauten in dieser Zeit geleistet ist. Die moderne Architektur hat in ihrem Wesen etwas Anarchistisches. Bewußt räumt sie mit aller geschichtlichen Ueberlieferung auf, um Raum und Freiheit für Neues zu schaffen. In bedingter Weise hat dieser Vorgang etwas Berechtigtes in sich, denn es ist eine geschichtliche Tatsache, daß die Befruchtung einer absterbenden Kultur mit neuen Gedanken stets um so siegreicher und schöpferischer wurde, je weniger genau ihre Formenwelt den

Männern der neuen Zeit bekannt war. Von dem Gedanken ausgehend, daß eine solch mächtige Bewegung nicht nur negative, sondern auch positive Gründe haben müsse, versucht Redner aus Nietzsches Uebermenschen und aus den Beispielen von Böcklin, Klinger mit ihrer persönlichen Kunst und nicht zum mindesten aus der modernen Kunstkritik diese Gründe darzulegen. Die Grundgedanken der neuzeitlichen Architektur, das Streben nach Wahrheit, Zweckmäßigkeit, Folgerichtigkeit und Materialgerechtigkeit bezeichnet der Vortragende als nicht neu. Der Unterschied zwischen alten und neuen Bestrebungen liegt nicht im Programm, sondern in der subjektiven Erfüllung desselben. Die besten Beispiele neuzeitlichen Bauens werden in der Erfüllung modernster Aufgaben beim Bauingenieurwesen anerkannt, wo die stilbildende Kraft der Eisenkonstruktion und ihrer Glieder zu Tage getreten ist. Eine der gröbsten Sünden des verflossenen Kunstabschnittes war der Versuch, das Eisen mit einem stilistischen Mäntelchen zu umgeben. Die heute bestehende Unmöglichkeit, so etwas auch nur zu denken und zu versuchen, ist ein Ruhmestitel in der Baugeschichte der letzten fünfzehn Jahre. Weiter wird das großstädtische Geschäftshaus, das Warenhaus, als ein glückliches Uebungsfeld für neue Baugedanken hervorgehoben und die hier bereits erzielten Erfolge werden anerkannt. Besondere Würdigung finden die Lösungen für die vielen öffentlichen Erinnerungsmale der letzten zehn Jahre wegen ihres weithin sichtbaren und wirksamen architektonischen Aufbaues. Den neuen bürgerlichen Wohnhausbauten glaubt Redner eine gleiche Anerkennung nicht aussprechen zu können, soweit sie Anspruch darauf erheben, daß sie das erweiterte Gewand ihrer Bewohner zum Ausdruck bringen wollen. Das Aeußere des modernen bürgerlichen Wohnhauses zeige, wie vielleicht kein anderer Bau, die vielseitige Subjektivität nicht der Bewohner, sondern der Architekten. Dagegen wurde der Bekämpfung der historisch sich gebenden Gips- und Stuckarchitektur und der an ihre Stelle tretenden künstlerischen Ausbildung des Putzbaues warme Anerkennung gezollt. Daß sich die neuen Rathäuser, Kirchen und andern öffentlichen Bauten dem Einfluß der modernen Architektur bislang noch entzogen haben, glaubt Redner mit der Zurückhaltung der vielköpfigen Vertretungen der betreffenden verantwortlichen Behörden begründen zu müssen. Die Verbannung der geschichtlichen Architekturformen von den neuzeitlichen Möbeln und ihr Ersatz durch solche, die sich aus Baustoff und Konstruktion von selbst ergeben, rechnet Otzen dem modernen Schaffen als großes Verdienst an. Allerdings habe auch hier das persönliche Empfinden, die Sucht nach Eigenartigkeit, das Bestreben, sich zur Geltung zu bringen, viel Unreifes und Unpraktisches geschaffen, das künstlerisch schwer zu rechtfertigen sei. Indem Redner ausspricht, daß die moderne Architekturbewegung in ihrer Gesamtheit, in ihrem Wollen und in ihrem besten Wirken eine großartige Tat darstellt, die sich mit den fruchtbarsten Zeitabschnitten künstlerischen Schaffens wohl vergleichen ließe, schließt er seine Betrachtungen mit Goethes Worten: „Wenn sich der Most auch ganz absurd geberdet, es gibt zuletzt doch noch 'nen Wein". Der Widerstand aber, den der Kaiser gegen alles, was das Erbe seiner Väter, was die kulturellen Güter seines Volkes antastet und zu bedrohen scheint und auch gegen die modernen Strömungen in der Baukunst bislang noch entgegengesetzt hat, wird als eine heilsame Förderung der neuen Bewegung angesprochen, ohne die sie Gefahr laufen könne, sich zu einer ungesunden Treibhauspflanze auszuwachsen.

Die Sitzungen der keramischen und verwandten Vereine finden in der zweiten Hälfte des Februars, wie alljährlich, im Architektenhause in Berlin statt. Sie eröffnet der Verein Deutscher Kalksandsteinfabrikanten vom 17. bis 19. Februar 1904 in Krebs Hotel, Niederwallstraße 11, der für den 17. Februar 1904 einen Besuch der Königlichen Mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Groß-Lichterfelde-West und für den 19. Februar 1904 eine Besichtigung der Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg in Aussicht genommen hat. Am Sonnabend den 20. Februar 1904 tagt im Architektenhaus der Deutsche Gipsverein und am Sonntag den 21. Februar 1904 mittags 12 Uhr findet daselbst im großen Saale eine Gedächtnisfeier für den verstorbenen Vorsitzenden des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie, Kommerzienrats P. March statt, bei der Professor M. Gary die Festrede halten wird. Der Verein tagt vom 22. bis 24. Februar 1904. Zur bleibenden Erinnerung an den ersten Vorsitzenden, der sein Amt 23 Jahre lang verwaltet hat, ist eine Marchstiftung in Aussicht genommen. Am 22. Februar 1904 verhandeln ferner der Verein Deutscher Verblendstein- und Terrakottafabrikanten, der Verein Deutscher Fabriken feuerfester Produkte (am 22. und 23.) und der Verein Deutscher Tonröhrenfabrikanten. Am 24. Februar 1904 beginnt der Verein Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten zu tagen (24. und 25.) und der Verein zur Wahrung der Interessen der Mosaikplattenindustrie. Am 25. Februar 1904 halten der Verband Deutscher Tonindustrieller und der Verband der Zementdachsteinfabrikanten Deutschlands, am 26. und 27. Februar 1904 der Deutsche Beton-Verein und die Sektion Kalk des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie ihre Versammlungen ab. Ueber die für das Baugewerbe wichtigsten Verhandlungsgegenstände werden wir seinerzeit kurz berichten.

Regierungs-Baumeister Ernst Schmidt in Togo †. Der Leiter des Kaiserlichen Brückenbauamtes in Lome, Regierungs-Baumeister Ernst Schmidt aus Guben, der seit August 1900 im Dienst der deutschen Kolonialverwaltung stand und nach etwa einjähriger Tätigkeit in der Kolonialabteilung nach Togo entsandt wurde, ist gestorben. Das Kaiserliche Gouvernement widmet ihm folgenden Nachruf: Auf der Regierungsstation Misahöhe verschied heute gelegentlich der Ausführung einer Dienstreise Regierungs-Baumeister Ernst Julius August Schmidt an Dysenterie. Schmidt ist seit August 1901 im Schutzgebiete tätig und führte die Bauaufsicht über die nunmehr vollendete Landungsbrücke in Lome. Er hat auf bautechnischem Gebiet für das Schutzgebiet Hervorragendes geleistet. Von einem seltenen Arbeitsdrang beseelt, hat er auch da, wo die Ausführung der vorgesehenen Baupläne auf unüberwindliche Schwierigkeiten zu stoßen schien, mit eiserner Energie die Durchführung der Bauarbeiten betrieben. Es ist ein tragisches Geschick, daß Schmidt gerade im Augenblick der Vollendung der Landungsbrücke hinweggerafft wurde. Das Schutzgebiet verliert in ihm einen selten pflichttreuen, tüchtigen und mit glänzenden Fähigkeiten ausgestatteten Beamten, der mit unermüdlichem Fleiß seinen schweren Berufspflichten nachgekommen ist. Zahlreiche Freunde, die er sich im Schutzgebiete erworben, trauern um ihn als einen treuen lieben Kameraden. Ein ehrenvolles Andenken wird dem Verstorbenen in der Kolonie dauernd bewahrt werden. Lome, den 13. Januar 1904. Im Namen der Beamten und Offiziere des Schutzgebiets: Der stellvertretende Gouverneur Graf Zech.

Bücherschau.

Handbuch der elektrischen Eisenbahnen. Bearbeitet von E. C. Zehme. In vier Bänden. Erster Band: Die Betriebsmittel der elektrischen Eisenbahnen. Wiesbaden 1903. C. W. Kreidels Verlag. IX und 321 S. in gr. 8° mit 315 Abb. im Texte und 66 Steindrucktafeln. Preis 27 ℳ.

Aus der Mitarbeit des Verfassers an der von Blum, Barkhausen und von Borries herausgegebenen Eisenbahntechnik der Gegenwart hat sich das vorliegende weit angelegte Sonderwerk entwickelt. Was der Verfasser in der Eisenbahntechnik nur in allgemeineren Zügen entwickeln konnte, führt er hier in größerer Ausführlichkeit und wesentlicher Vertiefung den in den allgemeinen Kenntnissen des Maschinenbaues, der Elektrotechnik und des Eisenbahnwesens bereits unterrichteten Kreisen vor. Er beschränkt sich, was zu begrüßen ist, nicht auf die Darlegung der bisherigen Ergebnisse, sondern begründet sie auch eingehender in ihrem ganzen Zusammenhange. Dabei ist das Werk aus einer vierzehnjährigen Erfahrung heraus entstanden, so daß Gewähr dafür geboten ist, daß aus der Fülle von Bauweisen und Einrichtungen, die der elektrische Betrieb zu Tage gefördert hat, diejenigen vorgeführt sind, die in den praktischen Betrieben ihre Lebenskraft bewiesen haben. Der elektrische Betrieb stellt an das gesamte Bahnwesen neue Anforderungen; die Bahngattungen erhalten im elektrischen Betriebe andere Unterscheidungsmerkmale, wie sich bereits jetzt übersehen läßt, wenngleich das elektrische Vollbahnwesen, abgesehen von den Stadt- und Vorortbahnen, sich noch in den ersten Anfängen der Entwicklung befindet. Dies hatte zur Folge, daß der Verfasser die ganze eisenbahntechnische Seite der Betrachtung zu unterziehen beschloß.

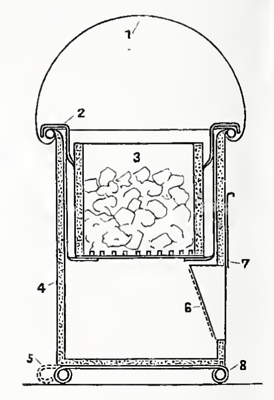
Das Werk wird vier Bände umfassen, in deren erstem, der hier vorliegt, die Betriebsmittel behandelt sind. Der zweite Band wird sich mit Linienführung, Oberbau und Stromzuführungen nebst Signal- und Sicherheitsvorrichtungen befassen, der dritte die Stromerzeugungsanlagen, Bahnhöfe, Wagen- und Lokomotivschuppen, Werkstätten, und der vierte die Vorarbeiten, Anlage, Unterhaltung, Betrieb und Wirtschaftsrechnung behandeln. Der erste Band handelt in zwei Abschnitten von dem Fahrzeug -- Triebwagen und Lokomotive — und dessen elektrischer Einrichtung, letztere gliedernd in die Motoren, das Triebwerk zwischen Motor und Wagenachse, das Regeln und Anlassen der Motore, die Schaltvorrichtungen und Leitungen und die Speicher (Akkumulatoren).

Es kann nicht wundernehmen, daß bei so ausgedehnten Gren-

zen, die sich der Verfasser steckte, zumal auch bei der schnellen zum Teil sprunghaften Entwicklung des elektrischen Bahnwesens, nicht volle Gleichmäßigkeit in der Bearbeitung des Stoffes erzielt werden konnte. Wenigstens gibt der vorliegende erste Band zu solcher Wahrnehmung Anlaß. Die Fülle des Gebotenen ist aber so reich, die Darstellung so klar und beispielsweise in dem theoretischen Teil so mustergültig, daß man über diese Beanstandung wohl zur Tagesordnung übergehen kann. Besonders wertvoll sind die reichlichen Maßangaben. die der Fülle erläuternder Abbildungen des Textes und den zahlreichen, auf besonderen Tafeln dargestellten Ausführungsbeispielen beigegeben sind. Die Lesbarkeit ist durch tunlichste Vermeidung von Fremdwörtern gesteigert, was lebhafte Anerkennung verdient. — Die Ausstattung des Werkes, Papier, Druck und Abbildungen, verdienen das höchste Lob. Das baldige Erscheinen der noch ausstehenden Bände ist in Aussicht gestellt und wird von den Fachkreisen gewiß sehr begrüßt werden. Km.

Patente.

Isolierter Lötfeuertopf zur Vermeidung von Feuersgefahr. Zum Patent angemeldet von W. J. Schröder, Klempnermeister in Berlin, Ackerstraße 8. — Die Feuertöpfe, in denen die Klempner auf dem Bau mittels Holzkohle ihre Lötkolben erhitzen, sind bekanntlich kleine Blechöfen mit Rost und Aschenraum, die sehr feuergefährlich sind. Solche Lötöfen können bei nicht sorgsamer Ueberwachung leicht ein Schadenfeuer verursachen, wobei die Entzündung teils durch herausfallende glühende Kohlenstücke, teils durch Ansengen erfolgen kann, wenn der ganze Ofen glühend wird. Die Abbildung zeigt nun einen Feuertopf ohne diese Mängel. Der eigentliche Feuerbehälter 3 ist hier mit drei Haken 2 frei in ein Gefäß 4 gehängt und beide Gefäße haben doppelte Blechwände mit Isolierfüllung. Ein Erglühen der Außenwände ist also nicht zu befürchten. Zum Einstellen des richtigen Zuges ist auch hier ein Schieber 7 vorgesehen; damit aber durch die Oeffnung keine glühende Asche fällt, ist ein Sieb 6 in schräger Stellung angeordnet. Ein Bügel 1 dient zum Tragen des Topfes und Füße 8 schützen den Fußboden, wenn der Boden des Topfes doch noch erglühen sollte. Die Füße dürften zweckmäßig etwas breiter anzuordnen sein, etwa wie bei 5 angedeutet, damit sie den Topf auch vor dem leichten Umstürzen bewahren



Schienenstoßunterstützung. D. R.-P. Nr. 102 912. Paul Kühne in Charlottenburg. — Die Erfindung bezweckt, die den bekannten Schienenstoßverbindungen anhaftenden Mängel zu beseitigen und eine Stoßunterstützung zu schaffen, durch welche eine Veränderung der Höhenlage der Schienenenden am Stoß verhindert, die Beanspruchung der Laschenanlagen auf ein Mindestmaß beschränkt

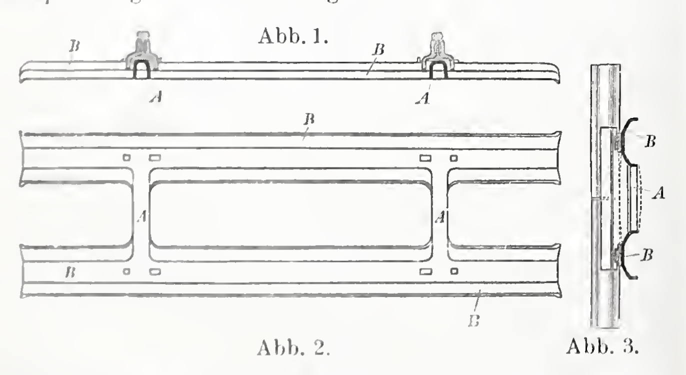
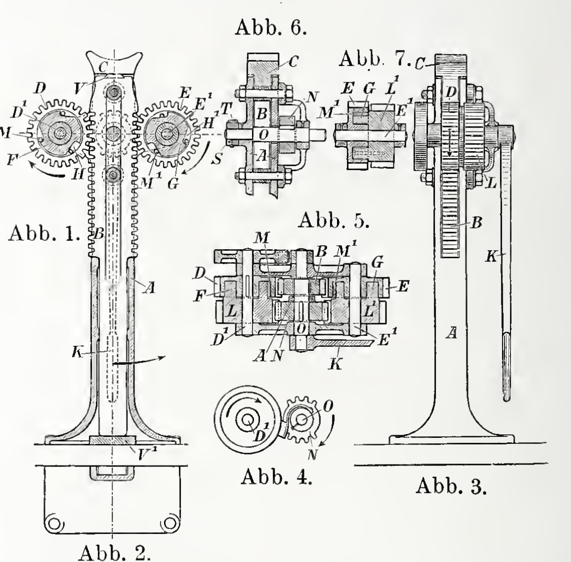


Abb. 2. Abb. 3.

und ein ruhiges, stoßfreies Fahren erzielt werden soll. Zu diesem Zweck sind, wie aus den Abbildungen ersichtlich, die Querschwellen B durch Stege A, die in Richtung der Schienen verlaufen, zu einem Rahmen verbunden, der in einem Stück durch Stanzen und Pressen hergestellt wird. Der mittlere Teil der längsschwellenartigen Stege erhebt sich um soviel über die Oberfläche der Querschwellen wie die Höhe der auf den letzteren befestigten Unterlagsplatten beträgt, so daß die Schienenstöße unmittelbar auf den Stegen A ruhen (Abb. 3). Infolge dieser Anordnung kann ein Senken des Schienenendes unter dem Gewicht der Züge nicht eintreten, während anderseits der durch ein Schienenende auf den Steg ausgeübte Druck auf beide Querschwellen übertragen wird. Ebenso ist das Wandern der Schienen bei Benutzung der neuen Doppelschwelle auf den in der Gleiskonstruktion hierfür vorgesehenen Spielraum beschränkt. Die Doppelschwelle kann außerdem in alle bestehenden Gleisstrecken eingebaut werden, ohne die Schienen und Mittelschwellen auswechseln zu müssen. — An Stelle von zwei Querschwellen können ferner auch drei derselben durch Stege zu einem Ganzen verbunden werden, und statt der parallelen Anordnung der Querschwellen lassen sie sich auch gekrümmt ausführen, so daß sie mit ihren konvexen Seiten in einander übergehen und gleichsam eine Kreuzung von zwei im wesentlichen geraden Querschwellen bilden. Ist die Herstellung zusammenhängender Stoßschwellen in einem Stück nicht ausführbar, so können sie auch einzeln mit Stegen versehen und dann zwei dieser Schwellen durch Uebereinanderlegen und Verbinden der entsprechenden Stege mittels Bolzen und Muttern zu einem Ganzen gekuppelt werden. Die Herstellung und der Vertrieb der neuen Doppelschwellen liegt in Händen der Firma Kalker Werkzeugmaschinenfabrik Breuer, Schumacher u. Co., A.-G., Kalk b. Köln a. Rh., welche zu Auskünften sowie zur Ausarbeitung von Entwürfen für die verschiedenen Schienenarten usw. bereit ist.

Zahnstangenwinde ohne Sperrklinke. D. R.-P. 114 001. Paul Jos. Ed. Caron in Paris. — Die Erfindung betrifft eine Wagenwinde zum Heben von Lasten, bei welcher in einfacher Weise durch Hin- und Herschwingen eines Hebels in jeder Schwingrichtung ein beständiges Anheben der Last erzielt wird und das Senken der Last ohne Anwendung einer Sperrklinke nur durch Einstellen des Hebels in die senkrechte Lage erfolgt. In die in einem Gestellbock A geführte, beiderseitig gezahnte und mit einem Auflagekopf C versehene Stange B greifen die Zahnräder DE ein, von denen D fest auf der Achse D^1, E dagegen lose auf der Achse E^1 sitzt. Die Zahnräder sind zylindrisch ausgedreht zur Aufnahme der an den auf den Achsen D^1E^1 frei drehbaren Zahnrädern LL^1 sitzenden Kupplungsringe FG, die am Rande im entgegengesetzten Sinne verlaufende Ausschnitte zur Lagerung der Reibungswalzen MM^1 besitzen.



Zum Antrieb der Zahnräder LL^1 dient ein doppelseitiges Zahnsegment N, das durch den Handhebel K, der mit dem Segment auf derselben durch einen Schlitz der Zahnstange B gehenden Welle O fest angebracht ist, mit den Zahnrädern zum Eingriff gebracht werden kann. Bei Benutzung der Winde wird der Hebel K seitswärts z. B. in Richtung des in Abb. 1 angedeuteten Pfeiles heraufgeschwungen, wodurch die entgegengesetzt wirkenden Reibungskupplungen FG im Sinne der Pfeile in Abb. 1 gedreht werden. Hierbei kommt nur die Kupplung G zur Wirkung, infolgedessen das Zahnrad E die Zahnstange B aufwärts treibt, während das Zahnrad D sich frei dreht. Wird der Hebel wieder herabgeschwungen, so tritt allein das Zahnrad D in Wirkung und hebt die Stange B weiter empor. Läßt man jedoch den Hebel los, so bleiben sowohl dieser wie auch die Zahnstange in derselben Lage stehen, da durch den Eingriff des Doppelsegmentes N in beide Zahnräder LL^1 letztere an einer Drehung im entgegengesetzten Sinne unter dem Drucke der Last verhindert werden. Zum Zwecke des Senkens der Last wird der Hebel einfach in die senkrechte Lage eingestellt und dadurch das Doppelsegment außer Eingriff mit den Zahnrädern gebracht. Die Last kann jetzt unter der Einwirkung einer kräftigen Bremse auf die Achse D^1 des einen Zahnrades (Abb. 4) langsam herabsinken, wobei der Anschlag durch elastische Unterlagen VV^1 gemildert wird.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Baugeschichtliche Doktorfragen.

Ueber die Kirche in Segeberg hat Herr Architekt Dr. Chr. Rauch eine Abhandlung in den „Schriften des Vereins für schleswig-holsteinische Kirchengeschichte"*) veröffentlicht, in der er zunächst eine Uebersicht dessen gibt, was in neuerer Zeit durch wenig geschickte Wiederherstellungsarbeiten bis zur Unkenntlichkeit verändert wurde. Es bleiben danach nur noch die drei Mittelschiffjoche mit Ausnahme der Gewölbe, sowie das Vierungsjoch einschließlich des Gewölbes als alte Bestandteile übrig, auch diese mit fast völliger Erneuerung der Ziegelflächen. Wertvoll ist auch die auf Ausgrabungsergebnisse gestützte Darlegung, daß die Kirche sich früher weiter nach Osten hin erstreckte und daß die etwas rätselhafte Granitmauer, die jetzt den Ostabschluß bildet, nicht romanischer Zeit, sondern wahrscheinlich erst der Zeit des dreißigjährigen Krieges entstammt.

Weniger Beifall als diesen dankenswerten sachlichen Feststellungen wird man der Behandlung des geschichtlichen Stoffes zollen können. Sie will zunächst nachweisen, daß die Kirche älter als der Lübecker Dom sei. Dazu verwendet sie als formalen und konstruktiven Grund nur die schon so oft als grundlos zurückgewiesene Annahme, daß jeder größere und sorgsamer durchgeführte Bau jünger sein müsse als der kleinere und geringer gearbeitete. Sie sucht dazu die urkundliche Datierung des Lübecker Doms noch zurückzuschieben, indem sie die bekannte Nachricht, daß Heinrich der Löwe 1173 (oder 1170) den Grundstein desselben gelegt hat, auf einen Erweiterungsbau beziehen möchte. Als ob man die in einer Chronik vorkommende Lesart: „In dussem Jare begunde Hertoge Hinrik de Lauwe den Dom groter to maken" nicht ebensowohl auf einen größeren Neubau beziehen könnte. Und dabei ist letztere Auffassung längst durch den Nachweis gestützt, daß die im Jahre 1163 gebaute erste Kirche des Domstifts von Lübeck wahrscheinlich neben dem größeren jetzigen Dom noch lange bestanden hat, sie allein kann man herauslesen aus dem ältesten Bericht, den der Presbyter Arnold in seiner Slavenchronik als Augenzeuge gibt. Demgegenüber aus der Perfektform „edificata fuit" in einer drei- bis vierhundert Jahre später hergestellten Steinmetzinschrift folgern zu wollen, daß der Bau 1170 schon vollendet war, das heißt die philologische Genauigkeit solcher Inschrift denn doch stark überschätzen.

Für die Kapitelle und sonstigen Zierformen stellt der Verfasser Vorbilder und Aehnlichkeiten aus einer ganzen Reihe von Bauten des sechsten bis zwölften Jahrhunderts zusammen, um das hohe Alter der Kirche wahrscheinlich zu machen. Er führt leider nicht an, daß der gleiche Grund auch für die frühe Zeitstellung von Jerichow verwendet wurde, dessen Entstehung im dreizehnten Jahrhundert er doch ausdrücklich anerkennt. Er führt auch nicht an, daß ähnliche altertümliche Ornamentformen noch beim Umbau der Magdeburger Liebfrauenkirche und in der sog. bunten Kapelle in Brandenburg gegen 1225 vorkommen. Er vernachlässigt damit völlig die eigentlich selbstverständliche Tatsache, daß die künstlerische Entwicklung in diesen Grenzländern gegen gesichertere Gegenden im Rückstande blieb. Und doch werden durch diese längst literarisch verwerteten Verhältnisse seine ganzen Folgerungen hinfällig.



Abb. 10. Westliches Haupttreppenhaus.
(Vergl. hierzu S. 67 in Nr. 11 d. Bl.)

Aus dem neuen Herrenhause in Berlin.

Fast bedenklicher noch ist die urkundliche Ueberlieferung in manchen Punkten ausgelegt. Der uralte, anscheinend unsterbliche Irrtum lebt hier wieder einmal auf, als ob es genüge nachzuweisen, daß zu bestimmter Zeit an einem Ort irgend eine Kirche vorhanden gewesen ist, um die jetzt am gleichen Ort stehende Kirche zu datieren. — Daraus, daß Fürst Niklot von Mecklenburg an Herzog Adolf von Holstein eine verabredete Botschaft nach Segeberg sendet, wird gefolgert, daß Segeberg des Herzogs gewöhnlicher Aufenthaltsort war, die Segeberger Kirche also „auch sozusagen seine Hauptkirche!" Und auf solche Phantasie wird nachher gegen Adler als auf einen „Beweis" zurückgegriffen. — Großen Wert legt der Verfasser auf die Uebersetzung der vom Jahre 1142 handelnden Chronistenstelle: ecclesia in curam parochiae ad radices montis posita est. Er übersieht dabei ganz, daß sie im Zusammenhang, wie schon Haupt vor zwanzig Jahren getan hat, zu deuten ist: „Die Kirche wurde in die Sorge für die am Fuße des Berges liegende Pfarrei eingesetzt". Auf Grund dieser Nachricht, die von irgend welcher Bauausführung gar nichts besagt, will er „mit aller Sicherheit" (!) das Gründungsjahr der jetzigen Kirche auf 1142 verlegen. Gleichen Wertes etwa ist die Festsetzung des Abschlußdatums auf 1156 daraus, daß in diesem Jahre der 1142 an andere Stelle versetzte Konvent zur Teilnahme an bischöflichen Festfeiern nach Segeberg zurückversetzt worden ist. Die einzige Begründung dafür ist: wozu das, wenn keine Kirche dort war? Als ob nicht die damals vorhandene Kirche seitdem erneuert und nochmals erneuert sein könnte. Diese sehr naheliegende Wahrscheinlichkeit, daß die Segeberger Kirche in Abhängigkeit von dem bedeutenderen Lübecker Dom erst später als dieser gebaut wurde, wird in der Schrift nicht einmal erwähnt, geschweige denn widerlegt. Die Einführung der Backsteintechnik wird den Niederländern zugeschrieben, weil — — zu der vom Verfasser angenommenen Erbauungszeit die Einwanderung von Niederländern verbürgt ist. Der längst geführte Nachweis, daß andere von Niederländern besiedelte Gebiete den Backsteinbau nicht kennen, daß die Uebung des Backsteinbaues zur romanischen Zeit in den Niederlanden nicht nachzuweisen ist, daß die nach dieser Theorie anzunehmenden Backsteinbauten ohne Kunstformen in Nordostdeutschland nicht vorhanden sind, erschüttert dem Verfasser diese Ueberzeugung nicht.

So könnte man der Beispiele noch viele häufen, um zu zeigen, wie hier aus Irrtümern und grundlosen Mutmaßungen zunächst „Annahmen" aufgestellt und „Wahrscheinlichkeiten" gezogen werden. Am Schlusse ist man dann sehr erstaunt zu lesen, daß „daher" die Kirche zu Segeberg, 1142—1156 erbaut, eine der ältesten, ja vielleicht die älteste Backsteinkirche Norddeutschlands

*) II. Reihe. (Beiträge und Mitteilungen.) II. Bd. 4. Heft. Kiel 1903. Kommissionsverlag von Robert Cordes. 96 S. in 8° mit 1 Tafel. Geh. Preis 2 ℳ.

„ist“. Ueberzeugen kann solche Darstellung nur den, der von vornherein der gleichen Ansicht ist, danach dürfte ihr wissenschaftlicher Wert zu bemessen sein.

Wir haben uns der wenig erfreulichen Aufgabe unterzogen, eine wohlgemeinte und mit großem Fleiß gearbeitete Abhandlung in einigen grundsätzlichen Schwächen zu zergliedern, nicht des einen Falles wegen, sondern aus einem allgemeineren Grunde. Mit der Möglichkeit, auch an den Technischen Hochschulen den Doktorgrad zu erlangen, tritt die Wahrscheinlichkeit ein, daß das kunstgeschichtliche Schrifttum durch eine größere Anzahl von Doktorschriften vermehrt werden wird. Es ist gegenüber dieser zu erwartenden Flut und der durch die Neuheit der Sache leicht eintretenden Ueberschätzung ihres Wertes wohl nicht unangebracht, darauf hinzuweisen, daß es für baugeschichtliche Forschungen nicht genügt, irgend eine Auslegung der regelmäßig vieldeutigen Quellen als möglich nachzuweisen, sondern daß der Schwerpunkt solcher Arbeit darin liegt, möglichst alle aus den Urkunden zu erklärenden Möglichkeiten gegen einander abzuwägen. Eine heillose Verwirrung der Chronologie ist sonst unvermeidlich. Das erfordert freilich umfangreichere Studien, als mit dem Zweck der Doktorschriften im Verhältniß stehen. Diese sollen dem jungen Fachmann doch im wesentlichen Gelegenheit geben, die Beherrschung wissenschaftlicher Arbeitsmethode zu üben und nachzuweisen. Hierfür aber dürften, wie auch das vorstehend besprochene Beispiel zeigt, einfachere Aufgaben im allgemeinen geeigneter sein als Untersuchungen, die in die schwierigsten Fragen mittelalterlicher Baugeschichte hineingreifen.

O. Stiehl.

Vorlesungen über Statik der Baukonstruktionen und Festigkeitslehre.

In der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts hat auf dem Gebiete wissenschaftlicher Behandlung der Baukonstruktionen Deutschland die erste Stelle eingenommen, nachdem vorher hauptsächlich französische Gelehrte und Ingenieure die Lehrmeister gewesen waren. Die Arbeiten eines Schwedler, Winkler, Mohr verbreiteten Klarheit über die auf die Konstruktionen und in den Konstruktionen wirkenden Kräfte, über statische Bestimmtheit und Unbestimmtheit, über Beweglichkeit der Konstruktion. Hervorragende Ingenieure ersannen, gestützt auf tiefe Erkenntnis der Mechanik, neue zweckmäßige Konstruktionen, so Schwedler seine Drehbrücken, seine Kuppeln, seinen Träger, Gerber den nach ihm benannten Auslegerträger, Konstruktionen, die in allen Erdteilen vielfach nachgeahmt wurden. Für besondere Aufgaben konstruierten geniale Erfinder neue Formen, so Zimmermann seine neue Form des Raumfachwerkes für die Kuppeln, Rieppel für die Schwebebahn einen ganz eigenartigen Raumträger, Seifert und Backhaus die bewegliche Fahrbahn.

Die Anwendung des Arbeitsprinzips auf die Berechnung, dieses mächtige, heute unentbehrliche Hilfsmittel verdankt die Welt einem deutschen, hochverdienten Gelehrten und Ingenieur, dem Altmeister Mohr. Auf den von Mohr gebotenen Grundlagen weiter arbeitend und forschend hat Müller-Breslau durch seine Arbeiten nahezu auf allen Gebieten der Statik der deutschen Wissenschaft neuen Ruhm gebracht, den Ingenieur aber durch sein klassisches Werk in den Stand gesetzt, selbst schwierige Aufgaben verhältnismäßig leicht zu bewältigen. Daß zwischen dem hohen Stande der Eisenbaukunst in Deutschland und der gründlichen Pflege der ihr zugrunde liegenden Theorie ein ursächlicher Zusammenhang obwaltet, ist unverkennbar. Von größter Bedeutung ist es, daß die jungen Ingenieure schon während ihres Studiums den Einblick in die Wirkungen der Kräfte erhalten, da Lücken gerade auf diesem Gebiete sich später in der Praxis nur schwer ausfüllen lassen. Für die Belehrung der Studierenden in erster Linie bestimmt ist das unlängst erschienene Werk von G. Mehrtens, dem Vertreter für Statik der Baukonstruktionen und Brückenbau an der Technischen Hochschule in Dresden.*) Das Buch soll aber auch zum Selbstunterricht für ausübende Techniker dienen. Neben der theoretischen Seite der Aufgaben wird in dem Buche auch das Konstruktive mehr als sonst wohl üblich war gepflegt, was im Hinblick auf das Verständnis nur willkommen geheißen werden kann.

Der vorliegende erste Band enthält in vier Abschnitten die Einführung in die Grundlagen, nämlich: Das Wesen der Konstruktion, die äußeren Kräfte, die inneren Kräfte der Stabwerke, die Spannungen in geraden Stäben. — In dem ersten Abschnitt: Wesen der Konstruktionen, werden die Eigenschaften der Baustoffe, die Konstruktionssysteme, die überaus wichtigen Beziehungen zwischen der Stützung und dem Tragwerk besprochen, es werden die Starrheit und statische Bestimmtheit der Stabwerke auf Grund der Scheibentheorie untersucht, es wird die Bildungsweise starrer Fachwerke entwickelt. Dabei werden sowohl ebene, wie räumliche Tragwerke besprochen. Den Schluß dieser Abteilung bilden geschichtliche Rückblicke. — Der zweite Abschnitt behandelt die äußern Kräfte, Zusammensetzung und Zerlegung der Kräfte sowohl in der Ebene, wie im Raume, Kraft- und Seilpolygon, Mittelkraft- und Stützlinie, Momente und Querkräfte.

*) Vorlesungen über Statik der Baukonstruktionen und Festigkeitslehre. Von Georg Christoph Mehrtens. In drei Bänden. Leipzig 1903. Wilhelm Engelmann. 1. Bd. Einführung in die Grundlagen. XVI u. 423 S. in 8° mit 377 z. T. farbigen Abb. im Text. Preis geh. 20 ℳ, geb. 21 ℳ.

Der dritte Abschnitt enthält die Fachwerke, welche der Verfasser als Stabwerke bezeichnet: die verschiedenen Verfahren zur Bestimmung der Stabkräfte, die Kräftepläne für einfache und verwickelte Stabwerke werden vorgeführt; auch hier sowohl für ebene wie räumliche Fachwerke. Hier ist das Ersatzstabverfahren von Müller-Breslau als vereinfachtes Verfahren Henneberg angegeben, ohne daß der großen Verdienste von Müller-Breslau auf diesem Gebiete Erwähnung geschehen wäre. Man mag über den gerade in diesem Blatte entbrannten Prioritätsstreit denken wie man wolle, Müller-Breslau hat durch die Angabe seines Verfahrens dem Ingenieur und der praktischen Untersuchung besonders der Raumfachwerke den allergrößten Dienst geleistet: beide Forscher, Henneberg und Müller-Breslau haben ihr großes Verdienst. Auch bei der weiter folgenden kinematischen Behandlung der Fachwerke hätten wir gern den Hinweis auf die Graphische Statik von Müller-Breslau gesehen.

Die kinematische Behandlung der Fachwerke, Verschiebungspläne, Untersuchungen über die Starrheit ebener und räumlicher Fachwerke folgen. Die Berechnung der Raumfachwerke nach dem von Mohr im Zentralbl. d. Bauverw. 1902 und 1903 angegebenen Verfahren unter Zugrundelegung des Satzes von den virtuellen Verschiebungen ist entwickelt und an einigen Zahlenbeispielen praktisch durchgeführt. Das sehr geistreiche Mohrsche Verfahren erweist sich aber danach für die praktische Berechnung, wenigstens nach den vorliegenden Beispielen, als recht umständlich.

Mit Hilfe der Momentenmethode (Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 221 u. 361) kann man z. B. bei dem ersten Mehrtensschen Beispiel (S. 261 des Werkes) — eiserner Turmpfeiler — die für die Berechnung erforderlichen Gleichungen ohne weiteres hinschreiben wie folgt:

Für Stab $\overline{1 \cdot 2}$ wird die obere Ecke 1 herausgeschnitten, als Momentenachse $\overline{5 \cdot 8}$ gewählt gibt:

1) $S_{1 \cdot 2} \cdot 19{,}9 + V_1 \cdot 2 + W_1 \cdot 19{,}9 = 0.$ Nur $S_{1 \cdot 2}$ unbekannt.

Für Stab $\overline{1 \cdot 5}$: Knotenpunkte 1 und 4 herausgeschnitten, Momentenachse $\overline{8 \cdot 7}$

2) $S_{1 \cdot 5} \sin \alpha \cdot 12{,}1 + V_1 \cdot 10{,}1 + U_4 \cdot 19{,}9 + V_4 \cdot 2 = 0.$ Nur $S_{1 \cdot 5}$ unbekannt. $\left(\sin \alpha = \frac{19{,}9}{20{,}1}\right)$.

Für Stab $\overline{1 \cdot 4}$: Knotenpunkt 4, Achse $\overline{8 \cdot 7}$

3) $S_{1 \cdot 4} \cdot 19{,}9 + V_4 \cdot 2 + U_4 \cdot 19{,}9 = 0.$ Nur $S_{1 \cdot 4}$ ist unbekannt.

Für Stab $\overline{1 \cdot 8}$: man zerlegt (nach Müller-Breslau) in $\omega S_{1 \cdot 8}$ in Richtung $\overline{1 \cdot 4}$ und $\lambda S_{1 \cdot 8}$ in Richtung $\overline{1 \cdot 5}$; Knotenpunkt 1 herausgeschnitten gibt für Momentenachse $\overline{5 \cdot 6}$:

4) $\omega S_{1 \cdot 8} \cdot 19{,}9 + S_{1 \cdot 4} \cdot 19{,}9 + V_1\, 2{,}0 = 0.$

$S_{1 \cdot 4}$ ist aus Gleichung 3) gefunden. Demnach nur $S_{1 \cdot 8}$ unbekannt.

Immerhin ist die Durchführung von Zahlenbeispielen nach Mohrschem Verfahren sehr lehrreich.

Der vierte Abschnitt behandelt die Spannungen in geraden Stäben; es werden zunächst die Flächenmomente besprochen, Trägheits- und Zentrifugalmomente ebener Querschnitte, der Trägheitskreis und die Trägheitsellipse; es folgen die einfachen Belastungsfälle und die bei denselben auftretenden innern Kräfte, die Beziehungen zwischen Nulllinie und Angriffspunkt der Längskraft, der Kern, die Steinbalken und Betoneisenkonstruktionen. Ueberall sind willkommene Zahlenrechnungen zur Erläuterung und als Vorbilder für praktische Berechnungen durchgearbeitet.

Das Mehrtenssche Werk ist eine wertvolle Bereicherung unserer technisch-wissenschaftlichen Literatur. Es stellt an den Studierenden nicht geringe Anforderungen, bietet aber nicht nur diesem, sondern auch dem im Leben stehenden Ingenieur reiche Anregung und Belehrung. Wir können das vortreffliche Werk bestens empfehlen.

Darmstadt, im Oktober 1903. Th. Landsberg.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um plastische Skizzen zu einem Monumentalbrunnen auf dem Melanchthonplatze in Nürnberg wird mit Einlieferungsfrist bis Ende Mai d. J. unter Künstlern eröffnet, die in Bayern wohnen oder beheimatet sind. Drei Preise von 700, 500 und 300 Mark sind ausgesetzt. Die Wettbewerbsunterlagen werden kostenfrei verabfolgt vom Stadtmagistrat in Nürnberg.

Eine Kunstausstellung in Rothenburg o. d. T. soll vom 15. Mai bis Ende Oktober dieses Jahres in dem Unterhause der Gewerbehalle (altes Rathaus) am Marktplatze daselbst stattfinden. Die Ausstellung wird von dem eigens für diesen Zweck gegründeten Verein „Rothenburger Kunstausstellung" veranstaltet und dient den Interessen der in Rothenburg dauernd oder vorübergehend tätigen Künstler. Zugelassen werden Werke von in Rothenburg dauernd ansässigen Künstlern und Werke auswärtiger Künstler, welche Rothenburger oder fränkische Motive behandeln und zwar Oel- und Tempera-Gemälde nicht zu großen Umfangs, Aquarelle, Gouache, Pastelle, Zeichnungen, Original-Radierungen und -Lithographien. Anmeldungen haben bis zum 10. April und Einlieferungen in der Zeit vom 15. bis 30. April zu erfolgen. Näheres ist durch den Verein „Rothenburger Kunstausstellung" in Rothenburg o. d. T. zu erfragen.

Der zweite internationale Kongreß zur Förderung des Zeichenunterrichts findet in der ersten Woche des Monats August 1904 in der schweizerischen Bundesstadt Bern statt. Auf dem Kongreß werden die auf dem ersten Kongreß gelegentlich der Weltausstellung in Paris im Jahre 1900 gefaßten Beschlüsse und Wünsche und deren Erfolge in den verschiedenen Ländern zur Besprechung kommen. Der pädagogische Teil des Kongresses wird das Zeichnen als allgemeines Fach (den sozialen Wert und die Unterrichtsmethoden des Zeichnens) und das Zeichnen als Fachunterricht (gewerbliches, technisches und künstlerisches Zeichnen) behandeln. Als Beweis und zur Anschauung der zu besprechenden Fragen soll während des Kongresses eine Ausstellung der Methoden und Lehrmittel veranstaltet werden. Außerdem wird gesondert von dieser Ausstellung unter der Aufsicht des schweizerischen Organisationsausschusses eine besondere öffentliche Ausstellung von Modellen und Arbeiten veranstaltet, die den Grundstock zu einem internationalen Museum für Zeichenunterricht bilden könnten.

Ueber Wasserdichtmachen von Beton. An Beton wird häufig die Forderung gestellt, daß er durchaus wasserdicht sein soll. Es sind auch verschiedene Verfahren bekannt, mittels deren eine gewisse Wasserundurchlässigkeit des Betons erzielt wird; so wird vielfach der Beton mit einer 2—3 cm dicken Putzschicht aus fettem, wasserdichten Mörtel[1]) oder mit Anstrichen von Teer, Asphalt, Asphaltlack usw. versehen. Ferner hat man Anstriche von Fluaten, Testalin usw. zu diesem Zwecke benutzt. Diese Verfahren haben jedoch nicht in allen Fällen befriedigt. In Amerika soll bei Regierungsbauten (Festungsbauten usw.) mit Erfolg Leinöl als Dichtungsmittel verwendet[2]) worden sein. Hierbei wurde der gut gereinigte, lufttrockene Beton zweimal mit Leinöl bestrichen; der zweite Anstrich erfolgte nach Trocknung des ersten.

Nach Mitteilung der amerikanischen Zeitschrift The Engineering Record[3]) hat sich neuerdings ein anderes Verfahren zum Wasserdichtmachen von Beton als besonders geeignet erwiesen. Es besteht darin, daß die zu dichtenden Betonflächen nach gründlicher Reinigung und Trocknung zuerst mit Seifen- und dann mit Alaunlösung bestrichen werden. Letzterer Anstrich wurde etwa 24 Stunden nach dem ersten aufgebracht.

Ein noch günstigeres Ergebnis soll bei folgendem Verfahren erzielt worden sein. Aetzkali und Alaun werden in bestimmten Mengen in Wasser gelöst (in dem mitgeteilten Falle wurden 2 kg Aetzkali und 2,5 kg Alaun in 10 l Wasser gelöst) und diese Lösung dem Zementmörtel, der im Verhältnis 1 : 2 gemischt sein soll, zugesetzt (auf 1 Sack Zement kamen 1,5 kg Flüssigkeit). Mit diesem Mörtel werden die zu dichtenden Betonwände geputzt.

Neben diesen Mitteilungen dürfte auch die weitere[4]) bemerkenswert sein, daß Reinhold Rauchspies ein Verfahren „wasserdichten und ausschlagfreien Zement herzustellen" patentiert worden ist (D. R.-P. Nr. 142 272 vom 28. September 1902). Diesem Verfahren liegt die bekannte Tatsache zugrunde, daß Zementmörtel durch Tränkung mit Paraffin, Stearin, Kolophonium oder Wachs wasserdicht gemacht und gegen Ausschläge geschützt wird. Nach dem neuen Verfahren wird versucht, Zement diese Eigenschaften dadurch zu verleihen, daß dem fertig gebrannten Klinkerstoff im halbwarmen Zustande eine Lösung von Stearin, Potasche und Kolophonium in einem bestimmten Verhältnis zugesetzt wird (je 100 kg Klinker werden nach Angabe der Tonindustrie-Zeitung mit einem in 10 l kochendem Wasser aufgeschlämmten Gemisch von 245 g Stearin, 12 g Potasche und 10 g Kolophonium übergossen). Nach dem Eintrocknen wird die so behandelte Klinkermasse in der üblichen Weise gemahlen. Der fertige Zement soll die Eigenschaft besitzen, Mörtelgemische 1 : 2 bis 1 : 2½ wasserdicht zu machen. Mitteilungen über Erfahrungen mit dieser Erfindung liegen noch nicht vor. Btz.

Die Ausgrabungen in Norba. Der zweite Bericht der Forscher Savignoni und Mengarelli (sieh Zentralbl. d. Bauverw. 1902, Nr. 48) liegt jetzt vor. Im Südwesten der Stadt auf einem die Befestigungsmauer überragenden steil abfallenden Felsenrücken fand sich der Grundplan eines Tempels mit Kultraum und Vorhalle. Durchstiche in den sehr gut gearbeiteten Unterbau bis auf den Felsen zeigen, daß der ursprüngliche Tempel aus Holzwerk und an der Sonne getrockneten Lehmziegeln errichtet war, dessen ärmliches Aussehen unter buntfarbigen Terrakottaverzierungen verschwand. Bei der sullanischen Eroberung oder sonstwie durch Feuer zerstört, wurde er zur Kaiserzeit in Travertin auf den alten Grundmauern in gleicher Größe aufgebaut. Der Aufstieg zur Tempelhalle von der Stadt aus mag vermittels einer hölzernen Treppe stattgefunden haben, da sich keine Spur einer steinernen gefunden. Später erhob sich dann hier ein kleines christliches Gotteshaus. Neben dem Tempel befinden sich Reste nicht mehr bestimmbarer Räume, die zu ihm in Beziehung standen. Sie führen zu einer breiten Terrasse, welche an den drei absteigenden Seiten des Hügels durch mächtige Untermauern von vieleckigen Steinen getragen wird und aus der Stadt auf einer breiten gepflasterten Straße zugänglich war. Die Ausgrabungen erlauben, sich ein Bild zu machen von einer kleinen Stadt zur Zeit des republikanischen Roms. Da sich nichts gefunden hat, was auf eine ältere Ansiedlung hinweist, so ist für Norba festgestellt, daß seine pelasgischen oder zyklopischen Mauern nichts anderes sind, als ein Befestigungsbau aus der Republik. Wünschenswert wäre eine Untersuchung anderer italischer Ortschaften mit ähnlichen Ueberresten.

Bücherschau.

Le Chiese di Roma. Von Diego Angeli. VI und 662 S. in 16° mit 76 Abb. Gbd. in Lwd. Rom-Mailand 1903. Società Editrice Dante Alighieri. Preis 6 Lire.

Eine übersichtliche Zusammenstellung der in den Kirchen und Bethäusern Roms seit Jahrhunderten gesammelten Kunst- und Kultwerke muß mit Freuden begrüßt werden, auch wenn das vorliegende Buch in erster Hand nur einen gewissenhaften Führer durch die 346 Gotteshäuser der Stadt, in welcher Zahl die seit 1870 entstandenen einbegriffen sind, abzugeben scheint. Da aber die prüfenden Untersuchungen von Müntz, Gnoli, Venturi, Steinmann, Hermanin u. a. über die älteste christliche Kunst und ihre Entwicklung bis zur Blütezeit der Renaissance, überall in Betracht gezogen werden, die vernachlässigte Barockzeit durch eine eingehende Aufzählung der Werke Berninis wieder zu ihrem Recht verholfen ist, so wird auch der Kunstbeflissene manches Wichtige finden, besonders da vielfach kleinere italienische Forschungen in wenig verbreiteten Wochenblättern erscheinen. Die Ausführung des Ganzen ist sehr übersichtlich, indem bei jeder Kirche nach einem kurzen Hinweis auf die Entstehung der Baulichkeit sowie der zeitweiligen Besitzer und Gönner ein Rundgang nach Führerweise den Besucher mit dem bildnerischen Schmuck in Farbe und Stein sowie den Inschriften bekannt macht. Leider hat Ver-

[1]) Die Wasserdichtigkeit von Zementmörtel wird nach Versuchen von R. Dyckerhoff durch Zusatz von Kalkteig (aus Fettkalk) erzielt. Siehe: „Der Portland-Zement und seine Anwendung im Bauwesen". Jahrgang 1899, S. 67. Verlag von E. Toeche, Berlin.

[2]) Tonindustrie-Zeitung, Jahrg. 1903, Nr. 99, S. 1540.

[3]) Jahrg. 1903, Nr. 24, S. 727.

[4]) Tonindustrie-Zeitung, Jahrg. 1903, Nr. 96, S. 1498.

fasser versäumt, seine Arbeit am Schlusse einer gründlichen Durchsicht zu unterziehen; Druck- und Flüchtigkeitsfehler oft recht störender Art wären dann mit Leichtigkeit vermieden worden.

Rom. F. Brunswick.

Feuerpolizei. Monatsschrift für Polizei- und Verwaltungsbehörden, Versicherungsanstalten, Bauämter, Feuerwehren und Kaminkehrer. Fünfter Band. München. Verlag von Ph. L. Jung. Der neue Band enthält wieder eine große Anzahl feuerpolizeilicher Verordnungen staatlicher und kommunaler Behörden, insbesondere über den Feuerschutz von Theatern, Versammlungsräumen, Warenhäusern und sonstigen Verkaufsräumen, sowie über die Fabrikation und Aufbewahrung leicht entzündlicher Stoffe, kurze Aufsätze und Mitteilungen über mancherlei, die Verhütung und Bekämpfung von Brandschäden betreffende wichtige Fragen und Einrichtungen, eine neue Kaminkehrer-Verordnung für das Königreich Bayern, Beschreibungen bemerkenswerter Brände usw., so daß das Studium der Monatsschrift bei der Menge lehrreichen und interessanten Stoffes Fachmännern wie Laien warm empfohlen werden kann. Ein alphabetisch geordnetes Inhaltsverzeichnis erleichtert das Auffinden der einzelnen Artikel. Zu wünschen bliebe, daß die veröffentlichten „Verordnungen" die in Frage kommenden Behörden jedesmal genau erkennen ließen, was hier und da verabsäumt ist. Hg.

Patente.

Gegliederte, schmiedeeiserne Treppe nebst Wangenträgern aus einzelnen, auswechselbaren Teilen. D. R. P. 142 804. Firma Ed. Puls in Tempelhof b. Berlin. — Die neue schmiedeeiserne Treppe besitzt vor den bekannten eisernen Treppen den Vorzug, daß ihre Stufen — bezw. Wangen — und Podestträger aus einzelnen auswechselbaren und selbst von einem ungeübten Arbeiter ohne weiteres zusammensetzbaren Teilen bestehen. Die aus einem Stück gleichartig gebogenen Vielecke oder Stufenringe (Abb. 1) vereinigen in sich die Stufensättel d^1 und die Gitterträgerstreben d und bilden mit den aufgenieteten Setz- und Trittstufenblechen e und e^1 die Treppen-Stufen. Diese Stufen werden bei der Zusammensetzung der Treppe nach Art von Steinstufen an einander gereiht und an den den Untergurt in bekannter Weise bildenden Zugstab a mittels Schraubenbolzen oder Nieten g angeschlossen. Der Zusammenschluß der Einzelteile erfolgt dann durch eine den Obergurt bildende Führungsstange b, welche durch die an einander stoßenden Seiten der Polygone und durch die in diesen angeordneten, sie versteifenden Hohlstäbe b^1 gesteckt wird. Zur Herstellung wagerechter oder bogenförmiger Podestträger findet die in Abb. 2 dargestellte Form der Wangenträger Anwendung, bei welcher an Stelle der Stufensättel d^1 die Hohlstützen b^1 der oberen Gurtung den oberen Abschluß der Gitterpolygone der Träger bilden, und bei denen zwischen die Hohlstützen b^1 und Streben d T Eisen i eingeschaltet werden zur Aufnahme des Holz- oder Steinbelages der Podeste. Derart hergestellte Gitterträger sollen auch zu anderen Bauzwecken z. B. als Dachpfosten, Unterzüge und dergl. Verwendung finden. Der wirtschaftliche Vorteil, den die neue Treppenkonstruktion bietet, besteht darin, daß die einzelnen Stufen nach bestimmten Abmessungen in Massen hergestellt und so in den üblichen Größen vorrätig auf Lager gehalten werden können.

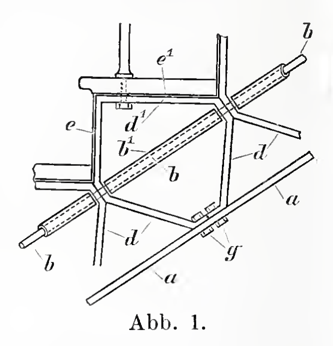


Abb. 1.

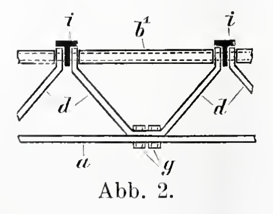
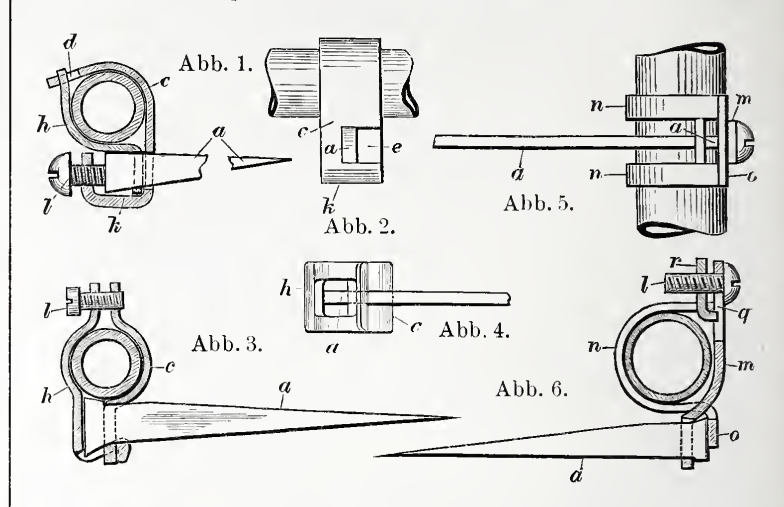


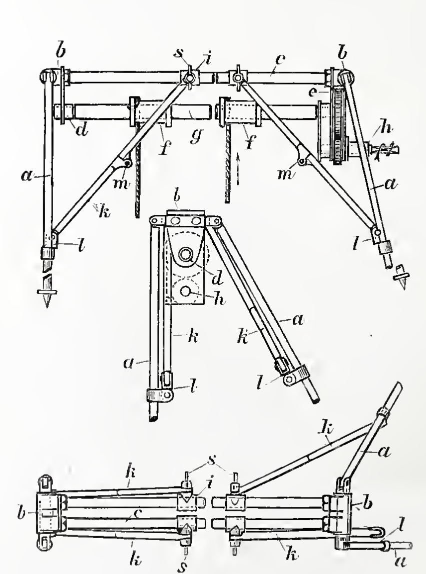
Abb. 2.

Rohrschelle. D. R.-P. 142260. Theodor B. Sauer in Ober-Reifenberg. — Die Erfindung ermöglicht, Rohrschellen an bereits vorhandenen Rohrleitungen leicht zu befestigen und abzunehmen oder auszuwechseln, ohne genötigt zu sein, das Rohr aus seiner Lage zu bringen. Die neue, in den Abbildungen in drei Ausführungsformen veranschaulichte Rohrschelle besteht nach Abb. 1 u. 2 aus den beiden mit dem einen Ende bei d lose miteinander verhakten Teilen c und h, von denen Teil c am anderen Ende Uförmig gebogen und mit einem Ausschnitt e versehen ist, der einem Ausschnitt in dem anliegenden anderen Ende des Teiles h entspricht. Durch beide Oeffnungen wird beim Befestigen der Schelle am Rohr der Wandhaken a getrieben, der beim Anziehen der auf seinen Kopf wirkenden, in dem freien Schenkel des Uförmigen Teiles k geführten Druckschraube l infolge seiner Keilform das Festpressen der Schellenteile um das Rohr bewirkt. Bei der zweiten Ausführungsform der Rohrschelle nach Abb. 3 u. 4 sind die Schellenteile c und h wiederum lose miteinander verhakt, aber Teil c ist an der Verhakungsseite mit einem Ausschnitt zur Aufnahme des Wandhakens a versehen, auf dessen verbreiterten Kopf jetzt das um denselben herumgebogene Ende des Teils h wirkt. Durch Zusammenpressen der anderen Enden der Teile mittels



der Spannschraube l wird die Befestigung der Schelle am Rohr und gleichzeitig die des Wandhakens erzielt. Die Ausbildungsform der Rohrschelle nach Abb. 5 u. 6 endlich weicht von der vorher erläuterten insofern ab, als eine Verhakung der Schellenteile m und n nicht stattfindet, dagegen Teil m durch einen breiten, fast durchgehenden Schlitz des Teiles n hindurchgreift. Gegen den Kopf des durch einen Ausschnitt am Ende des Teils m gesteckten Wandhakens legt sich jetzt das Ende o des Teils n, während durch die anderen Enden der Schellenteile bezw. durch einen Schlitz q des Teils m und einen mit Teil n lose oder fest verbundenen Lappen r die Spannschraube l geführt ist.

Zusammenlegbarer Windebock mit in Doppelscharnier gelagerten Füßen. D. R.-P. 142 291. Wilhelm Kramer in Magdeburg. — Der Windebock zeichnet sich vor den bekannten Bockwinden dadurch aus, daß er von großer Leichtigkeit, schnell zusammenlegbar und selbst für ungünstige Standorte sicher aufstellbar ist. Wie aus den Abbildungen ersichtlich, sind die Enden der beiden parallelen Stangen e durch Lager b verbunden, in denen die Beine a doppelt gelenkig derart gelagert sind, daß sie sowohl seitlich beliebig gespreizt, als auch nach vor- und rückwärts verstellt werden können. An den Lagern b hängen die Lager d e für die Windevorrichtung. Diese besteht aus den auf der Welle g befestigten Trommeln f, die durch Zahnräderübersetzung von der Kurbelwelle h aus in Drehung versetzt werden können. Zur Versteifung des Bockgerüstes dienen die Streben k, die einerseits mit den Beinen a durch Doppelgelenke l verbunden, anderseits drehbar an die auf den Stangen c gleitenden, durch Klemmschrauben s feststellbaren Muffen i angeschlossen und außerdem in ihrem Mittelgelenk m einseitig einknickbar sind. Das Zusammenlegen des Windebocks geschieht einfach durch Lösen der Klemmschrauben s, worauf nach Einknicken der Streben k die Beine a längs der runden Stangen c gelegt werden können. Ebenso erfolgt beim Aufstellen des Gerüstes seine Feststellung nur durch Anziehen der Klemmschrauben s.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 13. Berlin, 13. Februar 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Hafenbaumeister Luitpold Günther in Breslau den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Rüppell, bisher in Breslau, ist nach Friedeberg a. Qu. versetzt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer des Eisenbahnbaufaches Ignaz Falk aus Straßburg i. E., Heinrich Dorpmüller aus München-Gladbach und Otto Goldschmidt aus Brücken, Kreis Sangerhausen.

Der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Jahn ist der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin zur Beschäftigung überwiesen.

Dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Julius Lehr in Breslau ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den mit dem Titel und Range eines Bezirksmaschineningenieurs bekleideten Maschineninspektor und Vorstand der Betriebswerkstätte Augsburg Ernst Seeberger in den dauernden Ruhestand treten zu lassen und ihm unter Anerkennung seiner langjährigen mit Treue und Eifer geleisteten Dienste den Titel eines Obermaschineninspektors zu verleihen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Dr. phil. Fritz Schultze den Titel und Rang als Geheimer Hofrat in der dritten Klasse der Hofrangordnung zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Yasukunitempel in Tokio, ein neuzeitlicher Tempelbau Japans.

Vom Regierungs- und Baurat F. Baltzer in Stettin.

Seit dem Jahre 1868, mit der Wiedereinsetzung des angestammten Kaiserhauses, hat Japan seine alte Feudalkultur, die sich unter der Herrschaft der Schogune aus der Familie der Tokugawa dank einer ununterbrochenen Friedenszeit von 265 Jahren zu eigenartigem Glanze hatte entwickeln können, endgültig abgestreift und ist seitdem bestrebt, seine staatlichen Einrichtungen, die Regierungs- und Verwaltungsformen im öffentlichen und im Gemeindedienste, die Formen des Heer- und Flottenwesens, seine Schulen, das Bankwesen, Handel und Verkehr nach dem Muster des Abendlandes umzugestalten. Diese eigentümliche, heute noch keineswegs abgeschlossene Bewegung, die dem Lande gegenwärtig fast nach allen Richtungen hin den Stempel einer Uebergangszeit aufdrückt, hat zur Folge, daß Hand in Hand mit den nach europäischem Muster durchgeführten Abänderungen in den Formen der Lebensweise und zum Teil sogar in der Kleidung, auch die Bauweise der alten Feudalzeit im Hausbau gewisse Aenderungen erfuhr, die sich im wesentlichen zunächst auf Einführung einzelner in Europa allgemein gebräuchlicher Baustoffe und baulicher Einrichtungen beschränkten. Während so die Bauart japanischer Städte in den letzten 20 Jahren manche abendländischen Elemente oberflächlich in sich aufgenommen hat, — wie ich glaube, meist nicht gerade zu ihrem Vorteil in künstlerischer Beziehung, denn es ist auch nicht einmal der Versuch gemacht, sie wirklich organisch zu verarbeiten —, verhielt sich dagegen die Architektur der Kultbauten glücklicherweise im allgemeinen ziemlich ablehnend gegenüber den vom Westen hereindringenden Neuerungen. Es bedurfte dabei nicht einmal eines besonderen Widerstandes, da die Neuerungen, die von Jungjapan selbst aus dem Abendlande heimgebracht und mit Ungestüm durchgeführt wurden, sich auf alles andere eher bezogen als auf Form und Inhalt der Gottesverehrung und auf die Betätigung des religiösen Glaubens. In dieser Beziehung blieben nicht nur die Anhänger des schintoistischen Kults, der allerdings seit der Restauration etwas mehr amtlichen Charakter erlangte und gegenüber dem Buddhismus in den Vordergrund gerückt wurde, sondern auch die zahlreichen buddhistischen Sekten im Lande völlig ungestört in der Ausübung ihrer Religion, in der Herstellung ihrer Kultbauten und in der Betätigung ihres Gottesdienstes nach den durch eine zum Teil vielhundertjährige Ueberlieferung geheiligten Formen.



Abb. 1. Eingang zum Yasukunitempel; links das Brunnenhaus.

Die Regierung war einsichtig genug, den von alters her eingenommenen Standpunkt festzuhalten, wonach die Religion jedermanns Privatsache sein und den Staat unmittelbar nichts angehen soll; infolgedessen blieb die in politischer und wirtschaftlicher Beziehung so folgenschwere Umwälzung nach der Restauration zunächst ohne tiefgreifende Einwirkung auf die Religion des Volkes

und den Kultus in Japan. Unter diesen Umständen hat die Architektur der Schintotempel und der buddhistischen Kultbauten in Japan durch die Restauration an sich kaum eine wesentliche Aenderung in Bauart und Stil erfahren. Immerhin ist das neue Zeitalter, infolge des mächtigen Einflusses, den die Berührung mit der abendländischen Kultur ausübte, nicht spurlos an dem Tempelbau des Landes vorübergegangen, und es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, nachstehend eine Tempelausführung, die der allerletzten Zeit angehört, in einer etwas mehr ins einzelne gehenden Darstellung vorzuführen. Dabei wird sich Gelegenheit bieten, die Anordnungen, die auf den Einfluß der neueren Zeit zurückzuführen sind, hervorzuheben und zu erörtern.

Gesamtanordnung. Der Bau, der den Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bildet, ist der Yasukunitempel in Tokio, der am 1. November 1901 mit großer Feierlichkeit eingeweiht wurde; er liegt im Herzen der Stadt, in dem Bezirke Kojimachi, etwas nördlich vom Kaiserlichen Schlosse auf dem Kudanhügel, der eine der höchsten Erhebungen der Stadt bildet. Die Anlage ist dem Gedächtnis der im Dienste für das Vaterland zu Wasser und zu Lande gefallenen Krieger und Matrosen geweiht und untersteht daher der Verwaltung von Heer und Flotte. Yasukuni heißt wörtlich: dem Lande den Frieden geben; diese Bezeichnung des Tempels beruht auf der feinsinnigen Vorstellung, daß die abgeschiedenen Seelen der gefallenen Helden einen versöhnenden Einfluß ausüben und dem durch Krieg und Aufruhr aufgeregten Vaterlande Ruhe und Frieden zurückgeben. Regelmäßig einmal im Jahre pflegt der Kaiser in eigener Person sich in diesen Tempel zu begeben, um hier für das Seelenheil der gefallenen Helden zu beten.

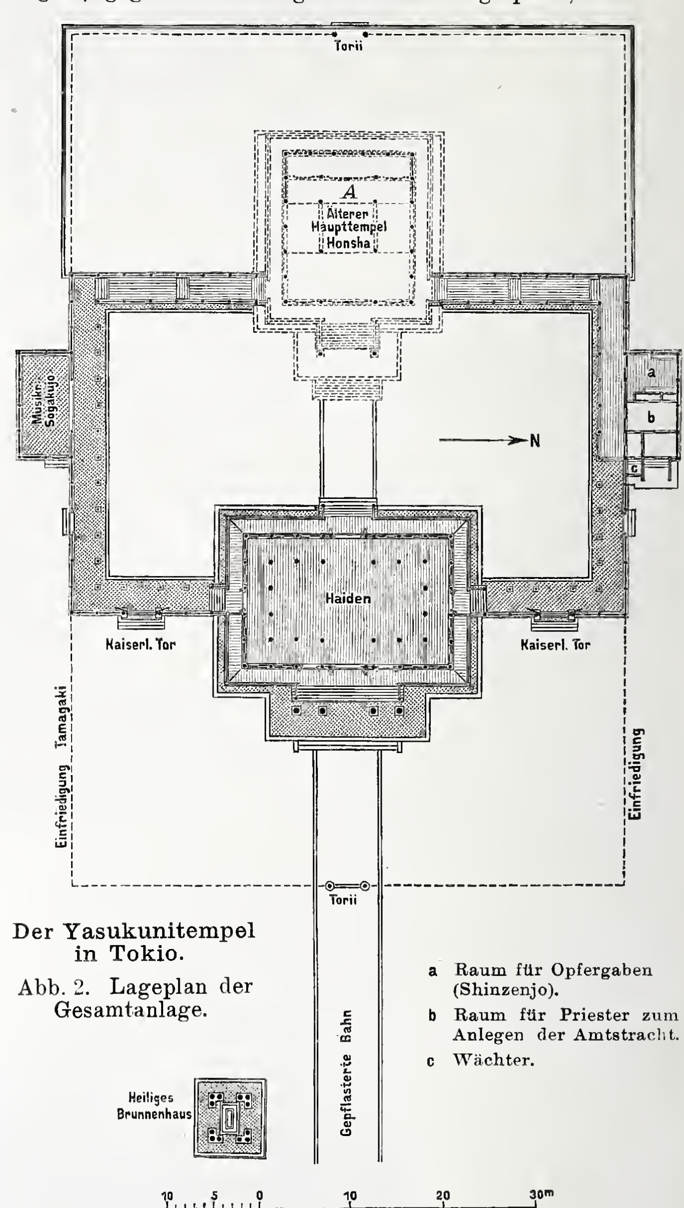
Die Pläne sind in Anlehnung an eine ähnliche ältere Tempel- und Palastarchitektur im Kaiserlichen Schlosse in Kioto, im Stile des sogenannten Shishinden, von dem Architekten des Kaiserlich japanischen Hausministeriums, Herrn Kioyoshi Kigo entworfen; seiner gütigen Vermittlung habe ich auch die meisten zeichnerischen Unterlagen für die nachstehende Veröffentlichung zu verdanken.

Schon bald nach der Restauration, anfangs der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts, hatte man auf dem Kudanhügel den sogenannten Shōkonsha, d. h. Gedächtnis-Tempel, zum Andenken an die während der Restaurationskämpfe für die Sache des Kaisers gefallenen Krieger in schintoistischer Bauweise errichtet; dieser ältere Tempel, in dem Lageplan Abb. 2 mit A bezeichnet, wird durch die neue Anlage zu einer geschlossenen, in bezug auf die von Ost nach West gerichtete Hauptachse ungefähr symmetrischen Baugruppe ergänzt.

In seiner unmittelbaren Nachbarschaft befindet sich eine geschmackvolle öffentliche Parkanlage mit einem Teich und schönen alten Bäumen, eine kleine Rennbahn zur Veranstaltung von Pferderennen und ein Museum, das eine wertvolle Waffensammlung sowie zahlreiche Kriegsbeutestücke und allerlei Erinnerungen an die letzten Feldzüge Japans enthält. Diese Anlagen tragen dazu bei, die Umgebung des Gedächtnistempels an festlichen Tagen zu einem beliebten und belebten Tummelplatz von Alt und Jung, besonders den Zerstreuung suchenden Trägern von „zweierlei Tuch“, zu machen. Am Endpunkt der Rennbahn befindet sich ein großes Bronzestandbild des berühmten Feldherrn Omura Hyobu Tayu, das als das erste dieser Art in europäischem Geschmacke im Jahre 1892 errichtet wurde; der Schöpfer des Standbildes, Okuma Ujihiro, hatte in Rom seine Ausbildung genossen. Die besonders stark entwickelten Augenbrauen des Feldherrnkopfes, die häufig schon als Schwalbennester dienen mußten, bilden eine besondere und oft belächelte Eigentümlichkeit dieses beachtenswerten Denkmals von Neujapan.

Wie der Lageplan (Abb. 2) erkennen läßt, nimmt der ältere Haupttempel, Honsha oder Shinden, d. h. Gotteshaus, nach Westen hin die Mitte der gesamten Anlage ein; ihm gegenüber liegt nach Osten gerichtet die Gebethalle, das Haiden, durch eine bedeckte Wandelhalle von rechteckiger Grundrißgestalt mit dem Haupttempel verbunden. Zu beiden Seiten des Haiden ist in der östlichen Frontwand der Wandelhalle je ein reich verziertes kaiserliches Tor, Gyokomon, angeordnet, durch das bei feierlichen Gelegenheiten der Kaiser oder andere hohe Würdenträger ihren Eintritt nehmen. An den südlichen Korridorflügel schließt sich nach außen hin die Musikhalle, Sogakujo, an, in der die Musiker bei festlichen Anlässen die übliche Tempelmusik verüben. Diesem Bau entspricht auf der Nordseite eine ungefähr in gleichen Abmessungen gehaltene Anlage, die neben der Opfergabenhalle, Shinzenjo, einige Räume für die Priesterschaft, zum Anlegen der Amtstracht und zum Aufenthalte vor und nach dem Tempeldienste, sowie einen Wachtraum für den Tempelpförtner enthält. In dem durch die Wandelhalle abgeschlossenen Tempelhofe befindet sich ein alter Brunnen und zahlreiche Sträucher und Bäume in höchst anmutigen Gruppen. In der Richtung der Hauptachse ist der Haupttempel mit der Gebethalle durch eine breite, mit großen Werksteinplatten befestigte Wandelbahn verbunden, die sich nach Osten hin noch weiter durch die ganze Tiefe des Tempelvorhofes bis an die Straße erstreckt; hier bildet ein mächtiges, im Jahre 1887 errichtetes Bronzetorii als Eingangstor den Abschluß in wirkungsvoller Weise, wie das Schaubild (Abb. 4) erkennen läßt.

Der schintoistischen Bauweise entsprechend ist die Tempelanlage nach Osten und Westen hin noch durch eine besondere sorgfältig überdachte Einzäunung aus Holz, das sogenannte Tamagaki, gegen die unheilige Außenwelt abgesperrt; diese Einzäunung erstreckt sich in der Verlängerung der nördlichen und südlichen Korridoraußenwand nach beiden Seiten hin so weit, daß vor der Gebethalle und hinter dem Haupttempel noch je ein geräumiger, geschlossener Vorhof entsteht. In der Flucht des Tamagaki finden die beiden Eingänge durch je ein hölzernes Torii mit einem zweiflügeligen Tor ihren Abschluß. Südöstlich vor dem Torii der Eingangsseite ist das heilige Brunnenhaus, Mizuya, errichtet, bestehend aus einer kunstvoll ausgeführten Ueberdachung des Weihwassertroges, in dem der Gläubige vor Betreten der Tempelanlage Gesicht und Hände zu netzen pflegt. In der Abb. 1 ist das Brunnenhaus zur Linken von der Wandelbahn, die zum Tempeleingang führt, deutlich erkennbar.



Der Yasukunitempel in Tokio.

Abb. 2. Lageplan der Gesamtanlage.

a Raum für Opfergaben (Shinzenjo).
b Raum für Priester zum Anlegen der Amtstracht.
c Wächter.

Der Haupttempel (Honsha).

In betreff des älteren Haupttempels (Abb. 3) ist anzuführen, daß seine Architektur die strengen und einfachen Formen des Schintostils nach Art der Daijingutempel in der Provinz Ise in etwas verdorbener Fassung aufweist. Die Firstlinie des mächtigen Satteldaches, dessen Flächen eben und durchgehends geradlinig begrenzt

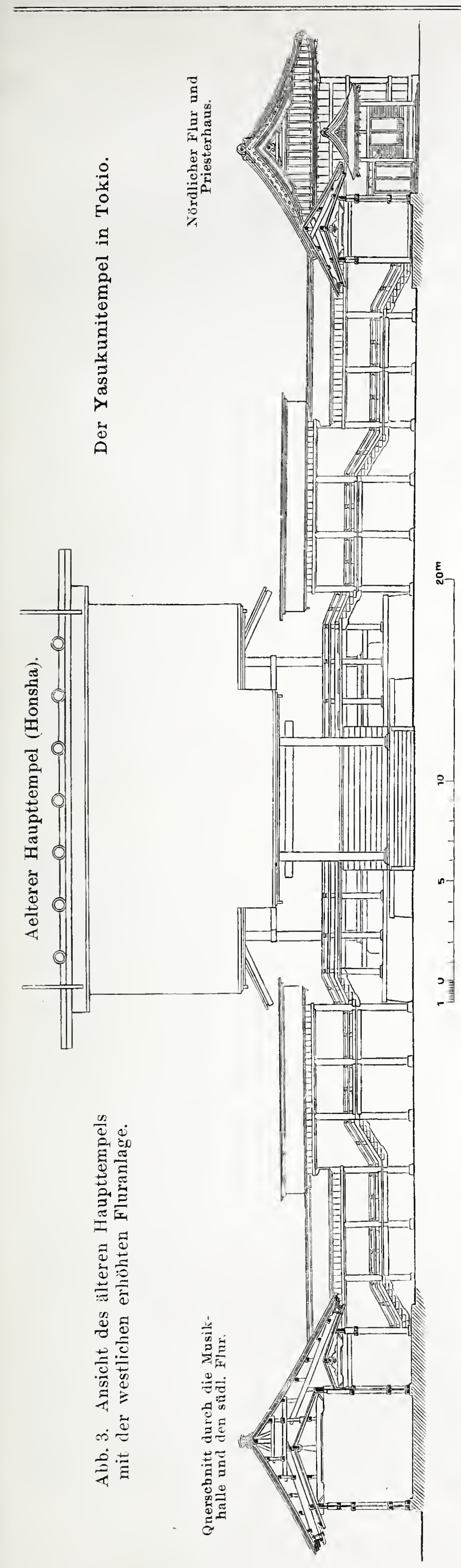


Abb. 3. Ansicht des älteren Haupttempels mit der westlichen erhöhten Fluranlage.



Abb. 4. Großes Bronze-Torii am Eingang in den Tempelhof.



Abb. 5. Giebelansicht des Haiden und Kaiserliche Pforte. Im Hintergrunde ist oben rechts der Haupttempel sichtbar.



Abb. 6. Ansicht des nördlichen Kreuzganges und Priesterhaus. Dahinter ist oben der Haupttempel sichtbar.

Der Yasukunitempel in Tokio.

sind, läuft parallel mit der dreiteiligen Vorderfront des Tempels, der das Kohai, der mit Steinplatten abgedeckte Gebetplatz, vorgelagert ist. Aus der Sattelfläche des Hauptdaches setzt sich in geringerer Breite wie jenes, das Pultdach, mit dem das Kohai überdacht ist, fort. An beiden Ecken dieses Pultdaches führen mächtige Bronzeabfallrohre zur Erde herab. An den beiden Dach-Giebeln sind die der Schintobauart eigentümlichen, über die First nach oben hin fortgeführten Verlängerungen der Endsparren, die sogenannten Chigi, bemerkenswert; der First wird durch ein an beiden Enden weit überstehendes, schweres Deckbrett, das so-

genannte Oigi oder Ko-ita, abgedeckt, auf dem eigentümliche walzenförmige Hölzer, die sogenannten Katsuogi, sieben an Zahl, senkrecht über die First gestreckt, befestigt sind, die gleichfalls ein stetes Zubehör auf dem Tempeldache der streng schintoistischen Bauweise bilden. Diese eigentümliche Anordnung wird aus den Abbildungen 5 und 6 deutlich erkennbar. Die Stirnflächen der Katsuogi sind im vorliegenden Falle, da es sich hier um einen Tempel handelt, der in enger Beziehung zum Kaiserhause steht, mit dem kaiserlichen sechszehnblätterigen Chrysanthemumwappen in Gold-Bronze verziert; dieser wirkungsvolle Schmuck wiederholt sich auch auf den Seitenflächen der Endsparren, die die Giebelfläche begrenzen. Die Umfassungswände des in drei Schiffe geteilten Tempelinneren umgibt auf allen vier Seiten die bei den meisten Tempeln Japans übliche äußere Veranda, En, ein durch ein Geländer eingefaßter, holzgedielter Umgang, zu dem von dem Gebetplatz aus zehn ziemlich hohe, hölzerne Stufen emporführen. Der ganze Bau ist von Holz auf einem hohen, mit Quadersteinen bekleideten Sockel errichtet, so daß der Fußboden des Tempels nahezu 4 m über die Erdgleiche emporgehoben ist.

Das Holz des Innenraumes hat im Laufe der Zeit eine wundervolle rotbraune Tönung angenommen und ist von ausgesuchter Schönheit der Maserung, die durch die völlige Freiheit von Aesten noch gesteigert wird. Im Hintergrunde des um eine Stufe erhöhten Mittelschiffes ist ein großer schintoistischer, kreisrunder Spiegel aufgestellt mit einer in Holz geschnitzten Umrahmung von selten feiner Arbeit. Einige steile Stufen führen zu dem das westliche Schiff einnehmenden Allerheiligsten empor; der Blick in dieses bleibt für den gewöhnlichen Sterblichen wohl meist verschlossen, nur zu Zeiten des hohen Kaiserlichen Besuches öffnen sich die Pforten dieses Raumes; im Innern werden die heiligen Schriftrollen bewahrt, auf denen die Namen der gefallenen Krieger zum ewigen Gedächtnis verzeichnet stehen.

Nach diesen Vorbemerkungen über den älteren Haupttempel können wir uns nunmehr der neuen Tempelanlage zuwenden.

(Fortsetzung folgt.)

Die Hebezeuge.

Als vor vier Jahren an dieser Stelle die dritte Auflage der Ernstschen Hebezeuge besprochen wurde, konnte kaum angenommen werden, daß schon nach einem so kurzen Zeitraume von zwei Jahren die Herausgabe einer neuen Auflage nötig und vom Verfasser begonnen werden würde. Der Herausgeber hat sich der so umfangreichen Arbeit einer gänzlichen Neubearbeitung mit eisernem Fleiße und der ihm eigenen Gründlichkeit und Sorgfalt unterzogen und der technischen Welt in der jetzt vorliegenden vierten Auflage*) ein Werk gegeben, wie es in seiner Vollständigkeit und in seinem wissenschaftlichen, dabei leicht verständlichem Aufbau, verbunden mit vornehmer Ausstattung des Inneren und Aeußeren kein zweites in dem gesamten technischen Schrifttum der Welt gibt. Die Fortschritte der Technik der Hebezeuge, von denen ein großer Teil in musterhafter Ausführung auf der Düsseldorfer Ausstellung die Bewunderung des In- und Auslandes erregte, sind neben der Tatkraft und dem Wissen der ausführenden Werke nicht zum geringsten Teile dem Einflusse der Lehren und Arbeiten von Ernst zu verdanken. Theorie und Praxis stehen hier zum Besten des Ganzen in dauernd fruchtbringender Wechselwirkung. Letztere hat der Neubearbeitung, besonders durch die aufgenommenen Bauarten der Düsseldorfer Ausstellung, ein selten reiches und wertvolles Material zugeführt. Dies ist von umso größerer Bedeutung für die weitere Entwicklung des Baues von Hebezeugen, als das Werk durch die vom Verfasser vorgenommenen vergleichenden Energie-Messungen der verschiedensten Krane und die hierbei gewonnenen Erfahrungszahlen sehr schätzenswerte Bereicherungen erfahren hat. Trotz der bedeutenden Erweiterung des Stoffes ist der Umfaug des gauzen Werkes äußerlich in derselben handlichen Form von drei Bänden beibehalten. Einzelne weniger wichtige Abschnitte sind gekürzt, ältere infolge neuerer überholter Bauarten gestrichen, außerdem ist ein feineres Papier und etwas gedrängterer Druck gewählt.

Das Werk enthält in seiner jetzigen Ausstattung gegen das frühere über 500 Textabbildungen und 17 neue Tafeln mehr darunter vorwiegend genaue Ausführungszeichnungen mit vollständigen Maßangaben. Die Gesamtzahl der Textabbildungen ist auf 1486, die Zahl der besonderen Tafeln auf 97 angewachsen. Die bewährte Einteilung und Anordnung des gesamten Stoffes ist im wesentlichen beibehalten worden.

Der erste Band behandelt in vier Hauptabschnitten auf 948 Seiten: Rollenzüge, Hebel und Hebeladen, Schraubenwinden, Räderwinden. Die letzteren, der Vielseitigkeit ihrer Verwendung und ihrer Wichtigkeit entsprechend, füllen den größten Teil des Bandes.

Der zweite Band umfaßt im Abschnitt V „Die Motoren und Apparate für den elektrischen Betrieb“, im Abschnitt VI „Die Hebemaschinen mit Treibkolben“.

Gegenüber dem Inhalte des dritten sind in allen Unterabschnitten der neuen Auflage, von den einfachen Lokomotiv-Hebeböcken an bis zu den Riesenkranen für die Bedürfnisse der Werften wesentliche Erweiterungen und Fortschritte zu finden. Die verschiedenartigen Werftkrane sind zum ersten Male in größerer Zahl aufgenommen und in besonderen Abteilungen die Turm- und Pyramidenkrane dieser Gattung neu behandelt. Hier finden wir die stolzesten Vertreter unserer heimischen Industrie. Die erhöhten Ansprüche des Hüttenwesens an schnelle Beförderung großer Lasten haben eine Anzahl von eigenartigen, rasch arbeitenden Lauf- und Drehkranen mit ihrem Zubehör an Wagen und Greifervorrichtungen entstehen lassen, welche ebenso wie die neuesten Einrichtungen zur Beschleunigung des Umladeverkehrs von Massengütern, der Bewegung von großen Erd- und Steinmassen und des Betriebes in ausgedehnten Warenhäusern als wertvolle Ergänzungen Aufnahme gefunden haben. Die Neuerungen auf dem Gebiete der Aufzüge, ihrer Steuer- und Sicherheitsvorkehrungen sind durch zahlreiche Ausführungsbeispiele eingehend berücksichtigt. Der Abschnitt der Preßlufthebezeuge ist durch eine Reihe sorgfältiger Bauzeichnungen nach amerikanischen Ausführungen vervollständigt. Wie bei den früheren Auflagen sind in den einzelnen Abschnitten die maßgebenden Getriebearten und Einzelheiten in ausführlicher Erörterung den Gesamtausführungen und ihren Berechnungen als Grundlagen vorangestellt. Die vergleichenden Beurteilungen sind nach dem jetzigen Standpunkte dieser Technik berichtigt. Weitläufigkeiten und Wiederholungen sind überall vermieden.

Gänzlich und nach neuen Gesichtspunkten ist der Abschnitt der „Motoren und Apparate für elektrischen Betrieb“ umgearbeitet. Während in der früheren Auflage einzelne Entwicklungen unter umfangreicher Verwendung höherer Mathematik, oft in mehr oder weniger umständlicher Weise durchgeführt sind, stützt sich der ganze elektrotechnische Abschnitt jetzt lediglich auf die grundlegenden Erfahrungsgesetze von Ohm, Joule, Lenz und Coulomb, bezw. Biot-Sawart. Auf dieser Grundlage sind mit einer bescheidenen Menge mathematischer Rechnungen alle Beziehungen für Umlaufzahl und Leistung der verschiedenen Motoren, die Anlaßvorgänge, die Verfahren zum Regeln der Motorgeschwindigkeit, die elektrische und magnetische Bremsung usw. rechnerisch oder zeichnerisch entwickelt, durch Beispiele erläutert und durch zahlenmäßige Bestimmungen festgesetzt. Neben dem ungemein reichen Inhalte des Abschnittes, auf den näher einzugehen an dieser Stelle leider nicht möglich, ist es die dem ganzen Werke eigene und auch hier gewählte klare Darstellungsweise, die als ein besonderer Vorzug hervorgehoben zu werden verdient. Die allgemeinen Entwicklungen sind überall soweit ausgedehnt, daß sie, unterstützt durch die Besprechung und Berechnung zahlreicher Ausführungen, eine sichere Grundlage zum Verständnis nicht allein der elektrischen Hebezeuge, sondern der elektrischen Kraftanlagen überhaupt gewähren. Wie früher gipfelt dieser ganze Abschnitt in der praktischen Anwendung des Gebietes und seiner Grundgesetze für den elektrischen Antrieb unter umfassender Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Neuerungen. Abgesehen von dem Zusammenhange mit den Hebezeugen ist der elektrotechnische Abschnitt ein vorzügliches, selbständiges Lehrbuch für die Grundlehren der Elektrotechnik und die Verwendung der elektrischen Motoren mit ihrem Zubehör im gesamten Maschinenbau.

Gelehrte Betrachtungen sind in dem ganzen Werke, als mit seinem Zwecke unvereinbar, grundsätzlich vermieden. Sein Wert und seine Eigenschaft wirklicher Wissenschaftlichkeit und zuverlässiger Verwendbarkeit sind dadurch nur erhöht worden. Rtt.

*) Die Hebezeuge. Theorie und Kritik ausgeführter Konstruktionen, mit besonderer Berücksichtigung der elektrischen Anlagen. Ein Handbuch für Ingenieure, Techniker und Studierende von Ad. Ernst, Professor des Maschinen-Ingenieurwesens an der Königl. Technischen Hochschule in Stuttgart. Vierte, neu bearbeitete Auflage. Unter Mitwirkung von J. Kirner. Berlin 1903. Julius Springer. In gr. 8°. 2 Bände Text von zusammen 42 und 1750 Seiten mit 1486 Abbildungen und 1 Band Atlas mit 97 Steindrucktafeln und 18 S. Tabellen. Geb. Preis 60 M.

Das neue Herrenhaus in Berlin.

(Schluß aus Nr. 11.)

Von den drei an der Vorderfront belegenen Festsälen ist der mittlere ursprünglich als Beratungszimmer der größten Fraktion des Hauses gedacht; derselbe hat jedoch, nachdem der an gleicher Stelle angeordnete und in seiner Ausstattung etwas bevorzugte Raum des Abgeordnetenhauses nur bei festlichen Anlässen benutzt wurde und sich damit das Bedürfnis nach einem besonderen Festsaale herausstellte, während der Bauausführung mehr und mehr auch die Bestimmung als Festraum erhalten. Dementsprechend ist eine besonders festlich wirkende architektonische Durchbildung für diesen Saal gewählt worden.



Abb. 11. Festsaal in der Wohnung für den Präsidenten des Herrenhauses.

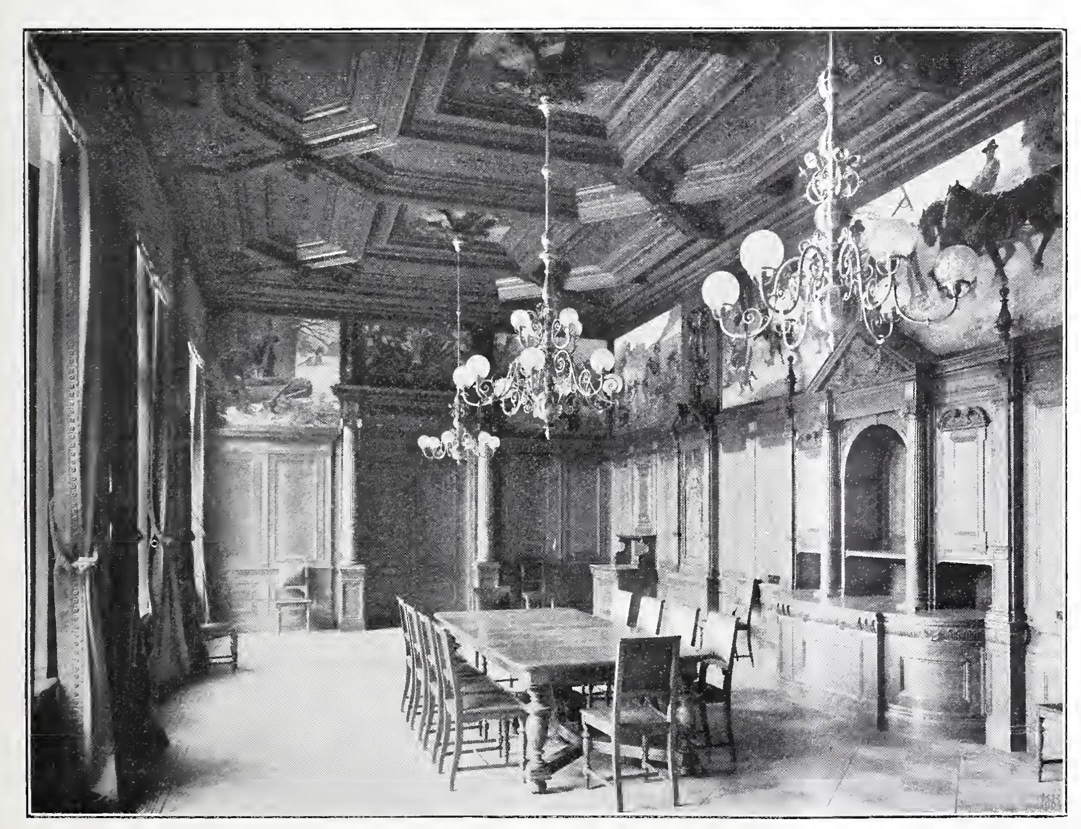


Abb. 12. Speisesaal in der Wohnung für den Präsidenten des Abgeordnetenhauses.

Den Raum überspannt ein korbbogenförmiges, in Drahtgipsputz hergestelltes Tonnengewölbe mit Stichkappen, das aus akustischen Gründen in allen seinen Teilen mit teils angetragenen oder angedrückten teils angesetzten Stuckornamenten geschmückt ist. Die durch Pilaster geteilten Wände sind in lichtem Stuckmarmor verschiedener Tönung gehalten. Mit diesem Saale durch große Schiebetüren verbunden liegen rechts und links die beiden Festsäle der Präsidentenwohnungen (Abb. 11). Beide sind in ihren Abmessungen gleich, und in der Architektur ähnlich behandelt. Sie unterscheiden sich im wesentlichen nur in den Einzelheiten der Ornamente und in den Farben der Stofftapeten und Fensterausstattungen. An diese Säle schließen sich unter einem rechten Winkel nach der Leipziger Straße zu die Repräsentationsräume der Präsidentenwohnungen.

Der Hauptzugang zu den Wohnungen liegt, wie bereits erwähnt, in den seitlichen monumental ausgebildeten Durchfahrten an den Nachbargrenzen. Durch die mit Tonnengewölben überdeckten Vorhallen führen die Türen gerade aus in die Wohnungen der Bureaudirektoren und seitlich in die in weißem Marmor ausgeführten Treppen der Präsidentenwohnungen. Letztere sind auch durch die in den Vorhallen mündenden Personenaufzüge erreichbar. Die Unteransichten der in Eisen und Zement ausgeführten Treppenläufe, sowie die Wandflächen sind in Marmorzement gezogen und die die Läufe stützenden Säulen in Stuckmarmor ausgeführt. Die Treppen endigen oben in weite Vorräume, an welche sich seitlich die in gleicher Weise hergestellten halbrunden Treppen zum zweiten Stockwerk und überwölbte Dielen anschließen. An den Fronten der Leipziger Straße nächst den Nachbargrenzen liegen die Arbeitszimmer der Präsidenten, die mit reichgegliederten Eichenholzdecken und gleichartigen Wandvertäfelungen mit eingebauten Bücherschränken ausgestattet sind; die verbleibenden Wandflächen sind mit einer roten japanischen Tapete bespannt. An diese Räume schließen sich die Vorzimmer; es folgen sodann die Empfangszimmer und als Eckräume die in ihrer architektonischen Durchbildung und Einrichtung im Empirestil gehaltenen Damenzimmer. Daran reihen sich an den Seitenfronten des Ehrenhofs die mit Stuckdecken, niedrigen Nußbaumvertäfelungen und Teccotapeten ausgestatteten Musikzimmer und die ganz in Holzarchitektur durchgebildeten Speisesäle (Abb. 12). Von den letzteren hat der im östlichen Gebäude belegene als besonderen Schmuck Wandgemälde von Professor Max Koch erhalten, die, in Oel auf Leinwand gemalt, landwirtschaftliche Vorgänge zur Darstellung bringen, während der entsprechende Saal im westlichen Präsidentengebäude mit Gobelins geschmückt ist, die nach Kartons von demselben Künstler durch die Firma W. Ziesch u. Komp. ausgeführt sind und altgermanische Jagdstücke zum Vorwurf haben. Die an der Hinterfront nach den Gärten zu gelegenen Frühstückszimmer, stellen die Verbindung einerseits mit den vorge-

nannten Festsälen anderseits mit den an der Hinterfront sich anschließenden Wohnräumen dar, die eine besondere kleine Wohnung für den Präsidenten allein bilden. Oberhalb dieser letzteren Räume befinden sich im zweiten Stockwerk in der besonders ruhigen Lage nach den Gärten zu die Schlafzimmer, an welche sich rechts und links Ankleidezimmer und Baderäume anschließen. Die an den Seitenfronten des Ehrenhofes und den Fronten an der Leipzigerstraße belegenen Räume des zweiten Stockwerks werden je nach der Größe und Art des Haushalts der jeweiligen Wohnungsinhaber als Wohn-, Schlaf- oder Fremdenzimmer verschiedenartig benutzt werden.

Die Heizung der Gebäude ist im wesentlichen eine Warmwasserheizung, die in allen denjenigen Räumen, in welchen sich zu gleicher Zeit viele Personen aufhalten (Beratungszimmer), durch eine Luftheizung unterstützt wird. Der große Sitzungssaal wird nur durch Luftheizung erwärmt. Die Warmwasserheizkörper (Radiatoren) sind durchgängig in den Fensternischen untergebracht. Die Lüftung, die sich auf sämtliche Räume des Herrenhauses und auch auf die Speise- und Festsäle der Wohngebäude erstreckt, ist vollständig zentralisiert und wird durch elektrisch angetriebene Zu- und Abluftventilatoren betrieben. Auf die Reinigungsfähigkeit der sämtlichen wagerechten und senkrechten Luftkanäle ist besonderes Gewicht gelegt worden ebenso auf die Reinigung und etwa notwendig werdende Befeuchtung der einzuführenden Luft. Als Wärmequelle dienen die in dem bereits früher vollendeten, östlich vom Verbindungsbau belegenen gemeinsamen Kesselhause aufgestellten acht Cornwall-Dampfkessel, die auch gleichzeitig die Kraft für das gemeinsame elektrische Werk liefern.

Die Gesamtbaukosten der Landtagsneubauten belaufen sich auf rund 13 054 000 Mark und verteilen sich auf die einzelnen Bauteile wie folgt:

Abgeordnetenhaus	5 332 000 Mark
Innere Einrichtung desselben	850 000 „
Verbindungsbau	363 000 „
Innere Einrichtung desselben	54 000 „
Kessel- und Maschinenhaus	402 000 „
Herrenhaus nebst den Präsidentenwohngebäuden	4 266 000 „
Innere Einrichtung derselben	973 000 „
Nebenanlagen usw. verschiedener Art . . .	814 000 „
Zusammen	13 054 000 Mark.

Als Mitarbeiter bei den jetzt vollendeten Bau haben dem Geheimen Baurat Schulze zur Seite gestanden Baurat W. Körber während des Rohbaues, und Landbauinspektor Albert Fischer als Leiter bei Durcharbeitung und Feststellung der Ausführungs-Entwürfe. Dem letzteren war auch vom Beginn bis zur Vollendung der gesamten Landtags-Neubauten die besondere Bauleitung und Geschäftsführung übertragen. Längere oder kürzere Zeit sind die Regierungs-Baumeister Fiebelkorn, Oehlmann, Krause, der Regierungs-Bauführer Döpner und die Architekten Professor Schäde, Schlüter und Geisler beim Bau des Herrenhauses beschäftigt gewesen.

Mit der Vollendung des Herrenhauses ist eine der größten Hochbauausführungen des preußischen Staates beendet worden. Der Geheime Baurat Friedrich Schulze hat von den ersten Entwürfen, die er im Jahre 1883 veröffentlichte und die den Hauptanstoß zu der Weiterförderung des ganzen Bauplanes gaben, mehr als zwanzig Jahre an dieser schönen und dankbaren Aufgabe gearbeitet. Bei der Eröffnung der diesjährigen Tagung des Herrenhauses hat dessen Vizepräsident Freiherr v. Manteuffel mit warmen Worten anerkannt, daß mit der Erfüllung dieser Aufgabe „ein Werk von künstlerischer, nicht prunkhafter, aber gediegener praktischer Ausführung“ geschaffen worden ist.

Ueber die Umgehungsbahn am Baikalsee

in der Ostsibirischen Eisenbahn entnehmen wir russischen Zeitschriften folgende Angaben. Ausgangspunkt der Bahn ist die Station Baikal der Linie Irkutsk—Baikalsee unweit des Ausflusses der Angará, Endpunkt der Bahn die Station Myssowaja oder Myssowsk der Transbaikalischen Linie. Die nicht weniger als 260 km lange Umgehungsbahn umfaßt die Bauabschnitte Baikal—Kultuk von 85,34 km (80 Werst) und Kultuk—Myssowaja von 174,32 km (163,41 Werst) Länge, einschließlich der etwa 3,2 km (3 Werst) langen Abzweigung nach Tanchoi am Ufer des Sees, wo für die beiden Baikalfähren, die auch nach Fertigstellung der Umgehungsbahn bis auf weiteres als Aushilfe bei etwaigen Verkehrsstockungen in Betrieb bleiben sollen, eine neue Hafenanlage errichtet ist. Auf der Strecke Baikal—Kultuk durchschneidet die Linie in unmittelbarer Nähe des Ufers ein gebirgiges Gelände mit Schluchten und steilen Felshängen, dessen kristallinische Gesteine zum Teil stark zerklüftet sind. Auf dieser Strecke sind 32 Tunnel von zusammen 5,87 km ($5^1/_2$ Werst) Länge und 210 Kunstbauten (Brücken, Durchlässe und Ueberführungen) in der Bauausführung begriffen. Der längste Tunnel mißt 800 m (375 Faden). Nach dem Voranschlag sind für Arbeiten im Felsgestein 91 040 cbm auf 1 km (10 000 cbfd auf 1 Werst), für Stützmauern und Steinbekleidungen 1639 cbm auf 1 km (180 cbfd auf 1 Werst) angesetzt. Einzelne Böschungen der Einschnitte besitzen bis 85,34 m (40 Faden) Höhe. Da während des Baues stellenweise Abrutschungen stattfanden, hat man an besonders gefährdeten Stellen einzelne Einschnitte nachträglich überwölbt. Fast alle Tunnel müssen ausgemauert werden, obgleich die Ausmauerung anfänglich nur etwa 33 vH. der Gesamttunnellänge umfassen sollte. Die Bahnkrone der Dämme liegt im Mittel 9,6 m (4,5 Faden) über dem Spiegel des Baikalsees.

Auf der Strecke von Kultuk bis Myssowaja tritt das Gebirge vom Baikalufer mehr zurück, die Linie durchschneidet größtenteils ebenes Gelände und Hügelland, nur stellenweise Ausläufer des Gebirges, die bis nahe an das Ufer sich erstrecken. Infolgedessen ist hier auch nur ein Tunnel von 78,94 m (37 Faden) Länge auszuführen. Auf dieser Strecke durchschneidet die Bahn aber zahlreiche Gebirgsflüsse, stellenweise ewig gefrorenen Boden, Moräste und aufgeschwemmtes Erdreich. Die Gesamtbaukosten der Umgehungsbahn einschließlich der Zweiglinie zur Tanchoi-Bucht von zusammen 259,66 km (243,41 Werst) Länge sind auf etwa 112,93 Millionen Mark (52 523 695 Rubel) oder 434 800 Mark für 1 km (215 782 Rubel für 1 Werst) veranschlagt. Für Vorarbeiten und geologische Untersuchungen sind seit 1895 über 2,15 Millionen Mark (1 Million Rubel) verausgabt worden.

Die Kronenbreite der Dämme beträgt 5,54 m (2,60 Faden), die Breite der Einschnittssohle im Felsgestein 5,33 m (2,50 Faden), der kleinste Krümmungshalbmesser 320 m (150 Faden), die größte Steigung 1 : 125, das Gewicht der Schienen 32,24 kg/m (24 Pfd. auf 1 Fuß). Lokomotivschuppen und Werkstätten werden aus Ziegel errichtet, Stationsgebäude (mit Ausnahme der Gebäude bei



Kultuk) aus Holz, Brücken aus Flußeisen auf Steinpfeilern, Ueberführungen aus Ziegel und Werksteingewölben. Die Tunnelbreite ist für zwei Gleise bemessen, vorläufig wird aber nur ein Gleis verlegt. Auf je 11,74 km (11 Werst) Bahnlänge ist eine Ausweichstelle vorgesehen. Die Bahn wird bis 14 Züge in 24 Stunden nach beiden Richtungen befördern können, für den Anfangsverkehr sind sieben Züge nach beiden Richtungen angenommen. Die Bau-

arbeiten wurden im Frühjahr 1902 in Angriff genommen und sollen mit Beginn des Jahres 1905 beendet sein.

Die Strecke von Tanchoi bis Myssowaja (70 km) ist seit 1903 betriebsfähig. Zur Beschleunigung der Truppenbewegung aus dem europäischen Rußland nach dem ostasiatischen Kriegsschauplatz soll auf Verfügung des Verkehrsministers von der Station Baikal nach Tanchoi (rd. 50 km) ein Gleis auf dem Baikaleise verlegt werden. Leichte Lokomotiven und Wagen der Ssestrovezker Strandbahn sind bereits in Irkutsk eingetroffen. Auf dem Baikalsee hat sich in diesem Winter eine besonders starke Eisschicht ohne Spalten und Risse gebildet, infolgedessen mußten auch die Eisbrechfähren ihre Tätigkeit früher einstellen.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb für einen monumentalen Brunnen auf dem Melanchthonplatze in Nürnberg teilen wir zur Ergänzung unserer Mitteilung auf Seite 75 unserer Zeitschrift ergänzend mit, daß das Preisgericht aus folgenden Herren besteht: Kunstschuldirektor Professor Franz Brochier, Vorstand des Gemeindekollegiums Kommerzienrat Georg Heße, Professor Josef Schmitz, erster Bürgermeister Dr. v. Schuh, Kunstschulprofessor Konradin Walther, Kunstschulprofessor Friedrich Wanderer und Oberbaurat Karl Weber, sämtlich in Nürnberg, sowie Akademieprofessor W. v. Rümann in München. Die Verteilung der zur Verfügung stehenden Summe von 1500 Mark bleibt dem freien Ermessen des Preisgerichts überlassen. Die Entscheidung über die Ausführung, deren Kosten 30000 Mark nicht überschreiten dürfen, steht dem Nürnberger Stadtmagistrate zu. Der Brunnen soll mehr bildnerisch als architektonisch gehalten werden und Handel, Gewerbe und Industrie versinnbildlichen. Der mit Gartenanlagen ausgestattete Melanchthonplatz ist annähernd geviertförmig von etwa 100 m Seite zwischen den Gebäudefluchten, der Standort des Brunnens ist in etwa 30 m Entfernung von der die Südseite des Platzes einnehmenden neuen Melanchthonschule angenommen.

Neubau der Handelshochschule in Köln. Die Kölner Stadtverordneten-Versammlung hat unterm 7. Januar d. Js. den Neubau eines Handelshochschulgebäudes unter Zugrundelegung des aus einem öffentlichen Wettbewerbe (Jahrg. 1903 d. Bl, S. 549 u. 568) mit dem ersten Preise hervorgegangenen Entwurfs des Privatdozenten Dr.-Ing. Ernst Vetterlein in Darmstadt beschlossen. Dr.-Ing. Vetterlein wurde mit der Anfertigung der Bauzeichnungen und Aufstellung des Kostenanschlages beauftragt. Die Bauausführung, mit der noch im Jahre 1904 begonnen werden soll, wird durch das städtische Hochbauamt unter der künstlerischen Mitwirkung Vetterleins erfolgen. Als Bausumme (ohne Grunderwerb und Einrichtungskosten) ist vorläufig der Betrag von 1 650 000 Mark festgesetzt.

Die architektonischen Studien in Holland, über welche Geheimer Baurat Mühlke aus Schleswig am 8. Februar im Berliner Architekten-Verein berichtete, waren unternommen, um den Einflüssen nachzugehen, welche im Mittelalter und der Folgezeit die holländische Kunst auf die norddeutsche Wasserkante ausgeübt hat. An der Hand von Lichtbildern und mannigfachen zeichnerischen und photographischen Aufnahmen, zu denen auch Rijksboumeester Peters in Haag beigesteuert hatte, schilderte der Vortragende die Eigenart holländischer Städtebilder, ihre malerischen Grachten, die stattlichen Handels- und Gildehäuser, Stadthallen, Spieltürme, Stadtwaagen, die Reste stolzer Stadtbefestigungen, Feudalschlösser und Grafenburgen. Die für die Denkmalpflege so wichtigen Wiederherstellungen der Abtei in Middelburg und des Rittersaales im Binnenhofe in Haag fanden eine besonders eingehende Würdigung. Abgesehen von der Kühnheit seines hölzernen Dachstuhls hat der Rittersaal des alten Grafenschlosses deshalb hohe Bedeutung, weil dem Bauprogramme des Stiftes Wilhelm II. von Holland die Erbauung einer deutschen Königspfalz zugrunde lag. Die von Rijksboumeester Peters aufgenommenen und ausgestellten Backsteinkirchen der Provinz Groningen geben den Beweis, daß Alt-Holland im frühen Mittelalter eine eigenartige Backsteinkunst besaß, deren genauere Durchforschung und Vergleich mit den norditalienischen und unseren norddeutschen Ziegelbauten endlich volle Sicherheit über den Werdegang und die Fortentwicklung dieser eigenartigen nationalen Bauweise schaffen wird. Die merkwürdigen Anlagen von Altleutehäusern (hofjes) in den holländischen Städten mit ihren vielfach erhaltenen altertümlichen Einrichtungen leiteten den Vortragenden zu den Ueberresten alter Volkskunst auf dem Lande, namentlich in der Provinz Seeland in den Fischerdörfern am Zuidersee und in den gewerblichen Ortschaften an der Zaan. Das hier noch übliche Festhalten an der alten Farbenfreudigkeit und an der eigentümlichen Volkstracht lasse erhoffen, daß hier nicht nur die Maler Stoff für ihre Bildwerke, sondern auch die angewandte Kunst unseres Brudervolkes für die Zukunft immer neue Kraft aus dem Nährboden des eigenen starken Volkstums schöpfen wird.

Ueber wissenschaftliche Wertbestimmung der Baumaterialien und ihre Verwertung zu Bauten und hervorragenden deutschen Kunstwerken ist von J. Block in Bonn eine Abhandlung erschienen*), die mit reichhaltiger Quellenangabe Beiträge aus dem Gebiete der Gesteinkunde enthält, soweit dabei vor allem die Bewertung und die Verwertung der Baugesteine in Frage steht. Mit Recht hebt der Verfasser hervor, daß unter diesen Gesichtspunkten einerseits der Gesteinstoff als solcher in seiner inneren Beschaffenheit und in seinem Gefüge, in seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften in Betracht zu ziehen sei, anderseits aber auch nicht minder das Verhalten seiner Umgebung zu bewerten sei, d. h. aller benachbarten Stoffe und Körper, in welchen physische oder chemische Kräfte wirksam sind. Eines der wichtigsten Hilfsmittel bleibt immerhin die mineralogische und geologische Untersuchung, welche über die Zusammensetzung und Entstehung der Baugesteine Aufschluß geben kann. Im besonderen wird auch hingewiesen auf die Porigkeit der Baustoffe, die in manchen Fällen eine hygienische Tragweite haben kann. Hervorgehoben seien u. a. Mitteilungen über die auflösende Wirkung des Regens und des Tagewassers — über die Verwitterung der Kalkgesteine (des Marmors) durch anhaltende Sonnenbestrahlung — über die Erscheinung des sogenannten Sonnenbrandes beim Basaltgestein — über die Einwirkung der Verbrennungsprodukte, der Rauchgase und des Rußes, welche die Bildung von Sulfaten, Nitraten und Chloriden und dadurch zunächst eine oberflächliche, dann eine weiter fortschreitende Zersetzung der Baugesteine zur notwendigen Folge haben. Nicht minder beachtenswert erscheint der Hinweis auf den zerstörenden und zersetzenden Angriff der Pflanzenwelt, insbesondere der Flechten, Algen, Moose und vieler anderen Gewächse und Pflanzenkeime, welche sowohl in mechanischer wie in chemischer Beziehung stetig und mit dauerndem Erfolge einwirken.

Eingehender verbreitet sich die Schrift über die Verwertung der wichtigsten Baugesteine bei den bekannteren geschichtlichen Baudenkmälern in Westdeutschland und nimmt dabei besonderen Bezug auf die beim Bau des Kölner Domes verwendeten Gesteine. Hingewiesen wird auf das Vorkommen der verschiedenen brauchbaren Schichtgesteine (der Sandsteine und Kalksteine), sowie verschiedener vulkanischer Gesteine des Odenwaldes, der Eifel, des Siebengebirges (Granit, Diorit, Trachit, Andesit, Basaltlava, Tuffstein). Schließlich bespricht der Verfasser die Bildung des Kalktuffes und des Kalksinters in geschichtlicher Zeit und die Verwendung dieser Baustoffe u. a. auch des aus der römischen Wasserleitung stammenden Kalksinters bei einer größeren Zahl frühmittelalterlicher Bauwerke, vor allem in der Rheinprovinz, aber auch in Hildesheim, Braunschweig und Helmstedt. So findet sich in der Abhandlung mancher anregende Beitrag zur Kenntnis der geschichtlichen Baugesteine — ein Arbeitsfeld, das eines weiteren Ausbaues wohl wert ist. Denn die Baugesteine, welche als gewordene und werdende Bestandteile das Leben der wandelnden Erde bekunden, bedingen ganz wesentlich auch die Formen menschlicher Kultur und Kunst; woher sie auch stammen, sie nehmen, einem Bauwerk organisch eingefügt, auch teil an den Schicksalen des Menschengebildes und legen geschichtliches Zeugnis ab, selbst dann noch, wenn der Gesamtkörper des Bauwerkes längst der Zerstörung. der Vernichtung anheimgefallen ist. So werden die Baugesteine zu Bausteinen einer geschichtlichen Weltauffassung; sie haben daher den Wert sehr wichtiger Urkunden, deren Sammlung und Sichtung, sei es in großem geschichtlichem Zusammenhang, sei es in engerer landschaftlicher oder örtlicher Begrenzung wünschenswert ist, und zwar nicht allein für die Zwecke der Wissenschaft, sondern auch insofern, als die in den Baugesteinen aufgespeicherte, langjährige, jahrhundertjährige Erfahrung auch für baukünstlerische Zwecke verwertbar ist. Auf diesem Gebiete ist noch manche lohnende Arbeit zu leisten und manche Arbeitskraft willkommen. Es ist gewiß erstrebenswert, die Bewertung und Verwertung der Baugesteine auf breite urkundliche Unterlage zu stellen, damit sowohl für die wissenschaftliche Baukunde wie für die künstlerische Baupflege die notwendigen Hilfsmittel und sicheren Bürgschaften gewonnen werden.

Köln a. Rhein. Arntz.

*) Aus einem Vortrage des Verf. in der Niederrheinischen Gesellschaft für Naturkunde in Bonn vom Jahre 1902.

In dem Wettbewerb für den Bau eines Waisenhauses in Dessau (vergl. S. 460 des vor. Jahrgangs d. Bl.) hat das Preisgericht folgende Preise zuerkannt: den ersten Preis (1000 Mark) dem Entwurf „Weihnachtswunsch" des Architekten Paul Zimmer in Elberfeld, den zweiten (600 Mark) dem Entwurf „Waisenknabe a" des Architekten Georg Pfeiffer in Friedenau bei Berlin, den dritten (400 Mark) dem Entwurf „Die Waise" der Architekten Ludwig Euler und W. Berger in Wiesbaden. Den in Aussicht gestellten Ankauf von weiteren Entwürfen vermochte das Preisgericht nicht zu empfehlen. Die Entwürfe werden in den Tagen vom 13. bis 27. d. Mts. von 11 bis 4 Uhr im 2. Obergeschoß des Hauses Zerbster Straße 57 in Dessau öffentlich ausgestellt.

Bücherschau.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. 4. Bd. Die Baumaschinen. 2. Abt. Vorrichtungen und Maschinen zur Herstellung von Tiefbohrlöchern. Das Abbohren von Schächten. Gesteinsbohrmaschinen. Schräm- und Schlitzmaschinen. Tunnelbohr- und Treibmaschinen. Die elektrische Minenzündung. Bearbeitet von G. Köhler, W. Schulz (†), L. Bräuler und H. Zickler. Unter Mitwirkung von L. Franzius, herausgegeben von F. Lincke. 2. Auflage. Leipzig 1903. Wilhelm Engelmann. 24 u. 489 S. in 8° mit 367 Abb. im Text, 18 Steindrucktafeln mit 7 S. Inhaltsverzeichnis. Preis geh. 20 ℳ, geb. 23 ℳ.

Die jetzt erschienene zweite Auflage der II. Abteilung des vierten Bandes (Baumaschinen) des Handbuchs der Ingenieurwissenschaften stellt sich als eine vollständige Umarbeitung ihrer Vorgängerin aus. Aeußerlich kennzeichnet sich dies schon dadurch, daß das Buch lediglich der Bohrtechnik und ihrer Anwendung auf Schacht- und Tunnelbau gewidmet ist. Den Anfang macht Kap IV. Hier wird nach kurzer Einleitung ein Ueberblick über die Vorrichtungen und Maschinen zur Herstellung von Tiefbohrlöchern und deren Zweckbestimmung gegeben. Kap. V behandelt das Abbohren von Schächten, je nachdem diese in standfestem oder rolligem Gebirge und vom natürlichen Wasserspiegel aus, oder erst in größerer Tiefe zur Ausführung kommen. Die verschiedenen Arten von Maschinen werden beschrieben und nach Leistung und Kosten verglichen. Eingehende Beachtung findet das Einhängen der Schachtauskleidung zur Fertigstellung des Schachtes und die zum Absenken des Schachtes in Anwendung befindlichen Hilfsverfahren. Zuletzt werden die Kosten der Schachtteufung ermittelt. In Kap. VI werden die Gesteinsbohrmaschinen nach ihrer Wirkungsweise und nach ihrer Betriebskraft in Wort und Bild vorgeführt. Am Schluß wird die praktische Verwendung der einzelnen Maschinenarten mit Rücksicht auf die Ausräumung des Schachtes oder Stollens unter Anwendung von Sprengstoffen einer Prüfung unterzogen. Kap. VII beschäftigt sich im ersten Teile mit den Schräm- und Schlitzmaschinen, im zweiten mit den Tunnelbohr- und Triebmaschinen. Im letzten (VIII.) Kapitel wird als ganz neuer Stoff die elektrische Minenentzündung erörtert. Die Glühzündung, die Funkenzündung und die Elektrizitätsquellen werden einer vergleichenden Prüfung auf Leistung und Kosten unterzogen und Anweisungen für die praktische Handhabung der Sprengschüsse erteilt.

Der vorliegende Band schließt sich dem Gesamtwerk der Ingenieurwissenschaften nach Ausgestaltung und Inhalt würdig an. Durch die vielen klaren Abbildungen und die am Schluß jedes Kapitels gegebenen ausführlichen Quellennachweise wird das Studium in günstigster Weise unterstützt. Für die praktische Anwendung sind die vielfachen vergleichenden Betrachtungen über Leistung, Beschaffungs- und Betriebskosten der Maschinen von hohem Wert. Das Werk gibt somit einen Ueberblick über alles Wissenswerte auf dem weiten Gebiete der Bohrtechnik und wird für alle ein willkommenes Nachschlagebuch, für den Berg- und Tiefbauingenieur ein unentbehrlicher Berater sein. Ger.

Das heraldische Ornament in der Baukunst. Für die praktische Anwendung auf kultur- und kunstgeschichtlicher Grundlage dargestellt. Von E. Zellner. Berlin 1903. Wilhelm Ernst u. Sohn. VII u. 104 S. in 8° mit 115 Abb. Preis 4 ℳ.

Schon 1890 habe ich in der Deutschen Bauzeitung unter der Ueberschrift Architektur und Heraldik einen Aufsatz veröffentlicht, um zu zeigen, daß sich heraldischer Schmuck nicht beliebig gestalten und anbringen läßt, ohne die Wappeninhaber zu beleidigen und den Urheber der Darstellung zu blamieren. Nicht immer möchte der Architekt, der in naiver Unwissenheit seinen wappenkundigen Bauherrn durch ein Schrägbalkenwappen zum Bastarde gemacht hatte, mit der scherzhaften Entschuldigung abkommen, daß ihm gerade nichts Dummeres eingefallen sei. Verhängnisvoll kann es oder vielmehr sollte es auch dem Beamten werden, der das Wappen seines Landesherrn nicht kennt, ihm also gewissermaßen einen falschen Namen gibt, oder der das Wappen fehlerhaft anbringt, z. B. feindlich einem zu freundschaftlichem Besuche Kommenden, wie es so oft dadurch geschieht, daß man die Wappentiere der Wappeninhaber sich den Rücken kehren läßt. Nichts natürlicher, als daß das Vorkommen derartiger Verstöße den Herrn Staatssekretär des Innern vor einiger Zeit veranlaßt hat, anzuordnen, es müsse bei den im Geschäftsbereiche des Reichsamts des Inneren zur Ausführung gelangenden Neubauten in wichtigen Fällen stets eine gutachtliche Aeußerung des Königlich preußischen Heroldsamtes über die etwa anzubringenden Wappen eingeholt werden. Zweifellos wird diese Anordnung auf Kommunen und Private von erzieherischer Wirkung sein.

Das Zellnersche Buch, das gleichfalls in dieser Richtung erzieherisch wirken will, kommt deshalb gewiß Manchem gelegen. „Den Architekten der Gegenwart und Zukunft", heißt es darin S. 11, „können wir also nur den Rat erteilen, lieber gar kein Wappen anzubringen, als ein solches, über das sie eine Erklärung nicht geben können. Wenn sie aber durchaus des allerdings sehr dankbaren heraldischen Schmuckes sich bedienen wollen, so sollen sie sich vorher erst mit der heraldischen Bildersprache vertraut machen; in der künstlerischen Behandlung können sie dann ihrer Phantasie freien Flug lassen, aber immer unter Berücksichtigung gewisser Grundgesetze . . . . ." Der erste Teil des Buches handelt von der Geschichte der Heraldik, von den Bestandteilen des Wappens und von den Wappengattungen, gibt also gewissermaßen eine Wappenlehre. Im zweiten Teile wird dann das heraldische Ornament an den verschiedenen Baudenkmälern und an deren Einzelheiten behandelt. Ein Anhang belehrt über den neuen deutschen Reichsadler. Es ist nicht zweifelhaft, daß das mit vielen guten Abbildungen versehene Buch seinen Zweck erfüllen wird, indessen möchten wir doch nicht alles gutheißen, was der Verfasser uns bietet, z. B. nicht sein eigenes Wappen in der Kopfleiste auf S. 49: Schildform und Krone dürften in der Heroldskunst ihres Gleichen nicht haben. Ferner ist die von Viollet-le-Duc gezeichnete Giebelspitze aus Pierrefonds S. 98 kein Vorbild: der Helm ist ein Phantasiegebilde, hat eine unverständliche Helmdecke und sitzt nicht auf dem Schilde auf. Endlich müssen wir den in romanischen Formen vom Verfasser selber gezeichneten deutschen Reichsadler S. 103 beanstanden; zwar wollen wir die Vereinfachungsvorschläge nicht bemängeln, nicht einmal die Quadrierung in romanischer Zeit, müssen aber verlangen, daß der Hohenzollernschild auf der Brust des Adlers weiß schwarz, nicht aber schwarz weiß geviertet ist.

Hannover. Dr. G. Schönermark.

Patente.

Muffenverbindung für beliebig gestaltete Eisen- oder Stahleinlagen in Mauerwerk. D. R.-P. Nr. 147 373. Firma S. J. Arnheim in Berlin. — Die bekannte Verbindung der Enden der stumpf an einander stoßend im Mauerwerk verlegten Sicherungsschienen durch Muffen oder durch gegenseitiges Ueberdecken machte nach Freilegen der Stoßstelle infolge Verschiebens der Muffen auf den Schienen ein Abbiegen der Enden leicht möglich. Die vorliegende Erfindung beseitigt diesen Uebelstand durch eigenartige Gestaltung der Verbindungsmuffen. Nach Abb. 1 u. 2 sind die die Enden der Mauerschienen mit geringem Spielraum umschließenden gleichartigen Muffenteile a und b gegen einander verdreht, wodurch eine unverschiebliche Verbindung der Einlagen geschaffen ist. Die in Abb. 3 u. 4 dargestellte Ausführungsform der Muffen soll als Schlußverbindung eines in sich geschlossenen Einlagenstranges dienen. Hier besitzt die eine Muffenhälfte c kreisförmigen Querschnitt, der jedoch kleiner ist als der Durchmesser des den Querschnitt der betreffenden Einlage umschreibenden Kreises, so daß das Ende des einzuführenden Stabes vorher durch einige Hammerschläge etwas abgeplattet werden muß. Die andere Muffenhälfte ist dagegen der jeweiligen Form der Einlageschiene angepaßt.

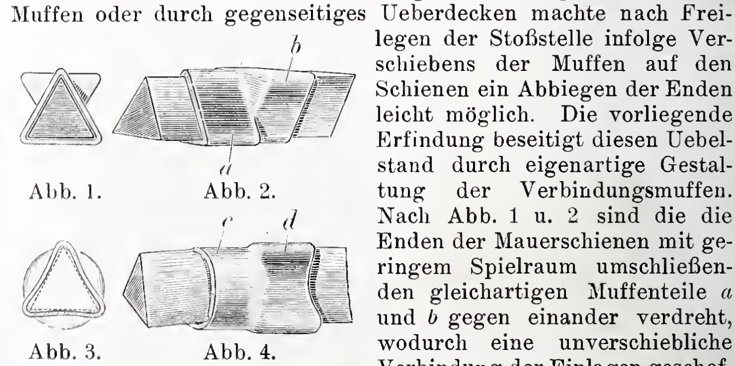


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Eine amerikanische Untersuchung der Theater in Chicago.

Anläßlich des Chicagoer Theaterbrandes am 30. Dezember 1903, dem über 600 Menschenleben zum Opfer gefallen sind, hat die Chicagoer Zeitung The Chicago Daily Tribune eine Untersuchung sämtlicher in Chicago vorhandenen Theater, 34 an der Zahl, unter Zugrundelegung der für diese Bauten geltenden Vorschriften veranlaßt und zwar durch einen Ausschuß, bestehend aus vier Architekten, vier Ingenieuren, vier Bauunternehmern und drei Feuerversicherungs-Fachleuten. Dieser Ausschuß hat kürzlich seinen Bericht in tabellarischer Form niedergelegt und von allen in Betracht kommenden Theatern Grundrisse beigegeben. Tabelle und Grundrisse sind in besonderen Nummern der Chicago Daily Tribune vom 18. und 19. Januar abgedruckt worden. Die Grundrisse zeigen die Anordnung der Sitze, der Gänge, Ausgänge, Nebenräume und der angrenzenden Bauten oder umgebenden Straßen und Höfe. Die Tabellen sind sehr übersichtlich zusammengestellt. Sie enthalten in der ersten Spalte untereinander die der Untersuchung zugrunde gelegten und zur Zeit in Chicago bestehenden Vorschriften. Die folgenden Spalten enthalten, den am Kopfe der Tabelle einzeln aufgeführten und mit der Zahl der Sitzplätze versehene Namen der untersuchten Theater entsprechend, ganz kurze Angaben darüber, wie diese Vorschriften im einzelnen befolgt sind, so daß eine schnelle und gute Uebersicht möglich ist. Das Vorherrschen des Ausdrucks „genügt nicht" in diesen Spalten gegenüber dem „genügt" zeigt deutlich, wie mangelhaft die sonst genauen und bis ins einzelne gehenden Vorschriften für die Feuer- und Verkehrssicherheit der Theater befolgt sind. Wir greifen einige derselben heraus mit der Angabe ihrer Einhaltung.

Der ansteigende Fußboden des unteren Zuschauerraumes der Gebäude von Klasse V soll innerhalb der Höhe des ersten Geschosses bleiben und in allen den Fällen, wo die hier in Betracht kommenden Fußböden mit Bänken besetzt und mit Stufen versehen sind, soll der Fußboden der untersten Bänke nicht über dem des Seitenganges liegen. Wenn der Fußboden des ersten Stockwerks horizontal ist, so darf er nicht höher als 91 cm über dem Fußboden des Seitenganges sein. Die einzige Ausnahme soll gestattet werden bei Räumen mit weniger als 500 Sitzen, welche in feuerfesten Gebäuden in irgend einem Geschoß untergebracht sind, aber in solchem Falle sollen wenigstens zwei Nottreppen von dem Stockwerk, in dem solch Auditorium liegt, bis zum Erdboden geführt werden und die Weite solcher Treppen darf nicht weniger als 1,22 m im lichten betragen. Sieben Theater entsprechen dieser Bestimmung nicht.

Der Vorschrift, daß zu den Rängen über der ersten Galerie gesonderte Treppen führen müssen, kommen 20 Theater nicht nach, unter ihnen das größte der untersuchten, das „Auditorium", mit mehr als 4000 Sitzplätzen. Ein gemeinsamer Ausgang ist erlaubt, wenn er für das Erdgeschoß und die erste Galerie ausreichend bemessen ist. Diese Vorschrift ist nur von 9 der untersuchten Theater nicht beachtet. Die Breite der Treppen und Treppenflure der hier in Betracht kommenden Bauten soll für je 100 Personen 46 cm betragen. Diese Bestimmung wird von 25 Theatern befolgt, während 23 Theater die vorgeschriebenen Handläufer zu beiden Seiten der Treppen nicht haben. Die Gänge, in welche die Sitzreihen münden und die von Stühlen oder sonstigen Hinderungsgegenständen und Personen durchaus frei zu halten sind, dürfen an der schmalsten Stelle nicht enger als 70 cm sein, im übrigen sollen sie so breit bemessen sein, daß auf je 100 Personen 46 cm Breite kommt. 22 Theater weisen bei dieser wichtigen Spalte das „genügt nicht" auf.

Eine andere Vorschrift bestimmt, daß keine Treppe eine größere Höhe als 3,35 m ohne Podest ersteigen darf, daß die Länge des Podestes in der Richtung des Treppenlaufes nicht weniger als 91 cm betragen darf oder wenn es in der Wendung einer Treppe liegt, mindestens der Treppenbreite entsprechen muß. 20 Theater glaubten ohne die Befolgung dieser Vorschrift auszukommen. Die Chicagoer Bauordnung läßt in den Gängen der Zuschauerräume Stufen nur da zu, wo sie den Stufen der Sitzreihen entsprechen; wenn der Höhenunterschied der Bankstufen aber geringer als 15 cm ist, dann soll er in den Gängen durch eine geneigte Ebene vermittelt werden. Stufen in Außengängen und Fluren dürfen nicht vereinzelt angelegt werden, sondern müssen in Gruppen angeordnet sein und zwar gut beleuchtet. Die Breiten der Flure, Durchgänge, Hallen und Türen sollen denen der Treppen und Gänge entsprechen mit der Maßgabe, daß kein Flur schmaler als 1,52 m und keine Tür schmaler als 91 cm sein darf. 16 Theater haben bei der Untersuchung diesen Bestimmungen nicht entsprochen.

Ferner haben 21 Theater nicht beachtet, daß die Gesamtweite der Notausgänge und Nottreppen, welche in jedem Geschoß vorzusehen sind, die Hälfte der Gesamtweiten der Hauptausgänge betragen muß, daß die Mindestbreite der Nottreppen und Nottüren nicht geringer als 91 cm sein darf und die Nottreppen in Eisen mit Holzstufen zu konstruieren sind, die von Hindernissen und auch von Schnee freigehalten werden müssen. Bei den Bestimmungen für die Bühne heben wir heraus, daß fast bei keinem der untersuchten Theater die vorgeschriebene feuersichere Konstruktion des Bühnenunterbaues vorhanden war. Es besteht die Vorschrift, daß die Tragekonstruktion jeder Bühne aus Eisen oder Stahl hergestellt sein muß. Der Fußboden selbst kann von Holz sein, er muß aber mindestens eine Stärke von 9,5 cm haben. Die Fußbodenkonstruktion, die Böden über dem Bühnenfußboden, alle Geländer-Unterstützungen und Stützen darauf, wie auch alle Rollen, Flaschenzüge und ihre Unterstützungen sollen von Eisen oder Stahl sein. Alles Holzwerk, einschließlich der Unterseite der Fußbodendielen und auch alle auf oder über der Bühne benutzten Bühnenausstattungsstücke müssen feuersicher angestrichen sein. Die Güte dieses Anstrichs soll nachgewiesen und von dem Baubeamten geprüft sein. Auch die Vorschrift, die sich auf die feuersichere Bauweise der Deckenkonstruktion und der Bauteile darüber bei Zuschauerräumen für mehr als 500 Sitze bezieht, ist nur bei einer geringen Anzahl von Theatern befolgt. Hier wird noch bestimmt, daß die Fläche des Ausbaues über der Decke nicht größer als 70 vH. der Fußbodenfläche des Zuschauerraumes sein darf.

Das größte der untersuchten Theater ist, wie schon gesagt, das „Auditorium", es faßt 4000 Sitzplätze und entspricht am meisten den Vorschriften, aber die Forderungen nach selbsttätigen Regenapparaten („Sprinkler") über und unter der Bühne, in den Malerräumen, Speicherräumen usw., die von einem Wasserbehälter im höchsten Teile der Bühne gespeist werden und über dessen Zu- und Ableitungsrohre genauere Vorschriften bestehen, sind auch hier nicht erfüllt. Den ausführlichen Bestimmungen für die Beleuchtung der Flure mittels getrennter Rohrsysteme für die Haupthähne, über die Sicherung der Beleuchtungsquellen durch Drahtnetze, der Fußlichter durch starke Drahtumrahmung (wire guards) usw. entspricht nur eins der untersuchten Theater ganz. Alle übrigen geprüften 33 Theater genügen dieser Bestimmung nicht.

Der Ausschuß hat sich nicht mit der Stärke der Baukonstruktion, noch mit den Einzelheiten der Installation von Licht, Heizung und sanitären Anlagen beschäftigt. Auch bezüglich der Vorschrift, daß die Theaterzettel und Programme Pläne enthalten müssen, aus denen die Ausgänge zu ersehen sind, sowie über die Bestimmung, daß ein Feuerwehrmann im Dienst sein muß, so lange das Theater geöffnet ist, sind Erhebungen nicht angestellt.

Auf Grund der bei der Untersuchung der Theater wahrgenommenen Uebertretungen der bestehenden Vorschriften stellt der Ausschuß folgende Leitsätze auf:

1) Eine selbsttätige Regenvorrichtung (sprinkler system), die vom Baurat (Commissionar of Building), vom Branddirektor (Fire Marshall) und von der „Chicago Fire Underwriter Association" gutzuheißen ist, sollte auf alle Fälle eingerichtet werden.

2) Neben dieser Regenvorrichtung wird ein Wasservorhang (water curtain) für den Prosceniumsbogen vorgeschlagen, der von jeder Seite der Bühne durch Handsteuerung in Betrieb gesetzt werden kann.

3) Ein Steigerohr (stand pipe) sollte an jeder Seite der Bühne angebracht sein, mit einer Schlauchverbindung auf jedem Geschoß über und unter der Bühne. Diese Steigerohre müssen mit einem Wasserbehälter auf dem Dach und einer Feuerpumpe in Verbindung stehen, alles natürlich im Einvernehmen mit dem Branddirektor.

4) In allen Teilen eines Theaters, z. B. in den Ankleideräumen usw. müßte eine reichliche Menge von Feuerlöschapparaten vorgesehen werden.

5) Während jeder Vorstellung sollten in jedem Theater zwei bis vier Berufsfeuerwehrleute auf Kosten des städtischen Feuerwehr-Departements und unter Kontrolle des Branddirektors anwesend sein. Alle Angestellten des Hauses müßten unter der Kontrolle der Feuerwehrleute stehen, soweit es wegen der Sicherheit des Publikums nötig ist. Sie müßten solange im Dienst bleiben,

bis das Haus leer ist. Es müßte eine wöchentliche Feuerprobe der Angestellten stattfinden, ferner müßten die Feuerwehrleute täglich an den Branddirektor Bericht erstatten über die Wirksamkeit der Apparate, über den Zustand der Ausgänge, Flure und Gänge.

6) Alle Ausgänge sollten unverschlossen bleiben und müßten sich schnell derart öffnen, daß sie nicht den Weg versperren. Es müßten reichlich Ausgänge vorhanden sein und eine Gewähr dafür, daß die auf ihren Posten befindlichen Angestellten die Türen rechtzeitig öffnen. Das wird ausdrücklich verlangt.

7) Alle Gänge sollten geräumig sein und ohne scharfe Wendungen zu Ausgängen führen. Sie sollten frei sein von allen Hindernissen vorübergehender oder beständiger Art. An jedem Ende jeder Sitzreihe sollte ein Gang sein und die Reihen sollten nur eine bestimmte Länge haben.

8) Die Hauptausgänge für alle Galerien und Balkone sollten unmittelbar und getrennt auf die Straßen führen.

9) Die Bestimmungen, welche die Rauchabzugsöffnungen (smoke flues) über der Bühne betreffen, sollten streng beachtet werden.

10) Die Vorschrift für die Theater, die nach drei Seiten frei sein müssen, sollte streng durchgeführt werden und es sollten geeignete Treppen und Ausgänge von jedem Rang auf die umgebenden Straßen usw. führen.

11) Die Befolgung der Bestimmung über die Höhenlage und Neigung des Fußbodens im Erdgeschosse des Zuschauerraumes muß gefordert werden.

12) Alle Ausgangstreppen sollten unmittelbar nach außen führen und nicht nach irgend einem andern Ausgang entleert werden.

13) Die Bestimmung der Lichtkontrolle sollte streng durchgeführt werden, und ferner sollten voneinander unabhängige Beleuchtungssysteme vorgesehen werden für die Ausgänge sowohl innen wie außen und für die Beleuchtung des Hauses.

14) Alle Ausgänge, Treppengänge und Nottüren sollten genau bezeichnet und auch während der Vorstellung durch unabhängiges Sicherheitslicht, das sich von anderen Lichtern unterscheidet, auffallend beleuchtet werden.

15) Der Ausschuß glaubt nicht, daß die gegenwärtige Bestimmung einen Vorhang vorsieht, der für den beabsichtigten Zweck angemessen ist. Wie dieser Vorhang oder die bewegliche feuersichere Abtrennung auszuführen ist, kann der Ausschuß zur Zeit noch nicht angeben.

16) Geeignete Stadt-Feuermelder sollten auf der Bühne und an anderen von dem Branddirektor zu bestimmenden Plätzen angebracht werden. Auch müßte eine Anlage für Hausfeuermeldung vorhanden sein.

17) Die Bestimmung, die eine Ueberfüllung oder ein Stehen im Theater verbietet, sollte streng durchgeführt werden und jeder Sitz sollte in irgendwie passender Form von dem Nachbarsitz getrennt werden.

18) Alle Kulissen und Bühnensachen sollten unentflammbar sein. Der Ausschuß betrachtet dies als einen der wichtigsten Punkte.

19) Jede Lüftungsanlage des Zuschauerraums, welche Rauch oder Flammen von der Bühne ziehen könnte, sollte vermieden oder entsprechend gesichert werden.

20) Der höchste Sitz in jedem Theater sollte wenigstens 3 m unter der Hauptdecke des Zuschauerraums sein.

21) Alle Einrichtungen für Heiz-, Leucht- oder Kraftzwecke sollten sorgfältiger behütet werden und alle zeitweiligen Gebrauchsgegenstände, welche reisenden Schaustellungsverbänden angehören, sollten inspiziert und vor dem Gebrauch durch eigene städtische Sachverständige begutachtet werden.

Die vorstehenden Leitsätze des Theaterausschusses werden der Chicago Daily Tribune mit dem Bemerken vorgelegt, daß erst nach Einsichtnahme der von Boston, Neuyork, London, Paris, Berlin, Wien und St. Petersburg erbetenen Feuerpolizeivorschriften der Bericht vervollständigt werden kann. Der Ausschuß schlägt zum Schluß vor, die zur Zeit bestehenden Vorschriften, welche, wie die Untersuchung ergeben hat, so oft nicht befolgt sind, den Bedürfnissen und Anforderungen der Zeit entsprechend abzuändern und in vielen Fällen zu verschärfen. Bei der Bedeutung der Theater in der Stadt Chicago hält der Ausschuß Bestimmungen, die eigens für diese Bauten zu erlassen sind und die dann aber auch in allen Einzelheiten streng befolgt werden müssen, für erforderlich.

Die 34 untersuchten Theater umfassen zusammen rd. 43 200 Sitzplätze, das ausgebrannte Iroquoistheater, das am Tage des Unglücks durch rd. 2000 Personen besucht war, ist nicht dabei. In größter Zahl sind Theater mit 1000 bis 1600 Sitzplätzen vorhanden, es sind deren zwanzig. Von Theatern mit weniger als 1000 Plätzen bis herunter zu 200 sind zehn vorhanden. Drei Theater haben je 2000 bis 2260 Plätze und das schon genannte „Auditorium" kann über 4000 Personen aufnehmen. Sch.

Zur zeichnerischen Berechnung der durchgehenden Träger bei Belastung mehrerer Oeffnungen.

Auf Seite 48 der Anwendungen der graphischen Statik von Professor Dr. W. Ritter, 3. Teil der Kontinuierlichen Balken (Zürich 1900), ist ein Verfahren zur zeichnerischen Berechnung der Auflagermomente eines durchgehenden Balkens bei Belastung aller Oeffnungen angegeben, nach welchem die Pfeilermomente bei vielen ungleichen Oeffnungen aus der Zeichnung nicht unmittelbar abgegriffen werden können. Eine Vereinfachung dieses Verfahrens in diesem Sinne teile ich in folgendem mit.

Der Balken AE habe in jeder Oeffnung eine gleichförmige verteilte Last g für d. lfdm. zu tragen. Die Spannweiten seien mit l_1, l_2, l_3, l_4 bezeichnet. Denkt man sich den Balken über den Stützen unterbrochen, so ergeben sich durch Zusammensetzung der gegebenen Belastungen die Parabeln A_1B_1, B_1C_1, C_1D_1 und D_1E_1. Da aber in Wirklichkeit der Balken durchgeht, so entstehen über den Stützen die negativen Pfeilermomente $B_1B^1{}_1$, $C_1C^1{}_1$, $D_1D^1{}_1$, welche noch unbekannt sind. Betrachtet man diese Parabelflächen und die Dreiecke $AB_1B_1{}^1$, $C_1B_1B^1{}_1$, $B_1C_1C^1{}_1$, $D_1C_1C^1{}_1$, $C_1D_1D^1{}_1$, $E_1D_1D^1{}_1$ als Belastungsflächen, läßt die Inhalte dieser zehn Flächen in den entsprechenden Schwerpunkten als Kräfte 1, 2, 3 usw. wirken, bestimmt die Auflagerdrücke der Kräfte jeder Oeffnung und setzt diese Kräfte und ihre Auflagerdrücke zu Seilecken zusammen, so bekommt man die Seilecke A_2 1 2 B_2, B_2 3 4 5 C_2 usw. Die positiven Kräfte 1, 4, 7, 10 wirken je in der Mitte der betreffenden Oeffnung, die negativen 2, 3, 5, 6, 8 und 9 je in einer Drittellinie der betreffenden Spannweite.

Eine Bedingung ist, daß der Auflagerdruck der Kräfte 1 und 2 in B_2 gleich dem der Kräfte 3, 4, 5 in B_2, der Auflagerdruck der Kräfte 3, 4, 5 in C_2 gleich dem der Kräfte 6, 7, 8 in C_2 und der Auflagerdruck der Kräfte 6, 7, 8 in D_2 gleich dem der Kräfte 9, 10 in D_2 ist. Mit anderen Worten, daß die Seiten $2B_2$ und B_23 auf einer geraden Linie liegen; ebenso $5C_2$ und C_26, sowie $8D_2$ und D_29.

Wir teilen die Kräfte 1 und 2 der Oeffnung l_1, durch die Kraft 2 mal Entfernung der Kraft 2 vom Auflager B_2 geteilt durch das Moment $B_1B^1{}_1$, d. h. durch $\frac{l_1^2}{6}$; ebenso teilen wir die Kräfte 3, 4, 5 der Oeffnung l_2 durch $\frac{l_2^2}{6}$, die Kräfte 6, 7, 8 der Oeffnung l_3 durch $\frac{l_3^2}{6}$, die Kräfte 9, 10 der Oeffnung l_4 durch $\frac{l_4^2}{6}$ und erhalten die neuen Kräfte 1^1 2^1 3^1 usw.

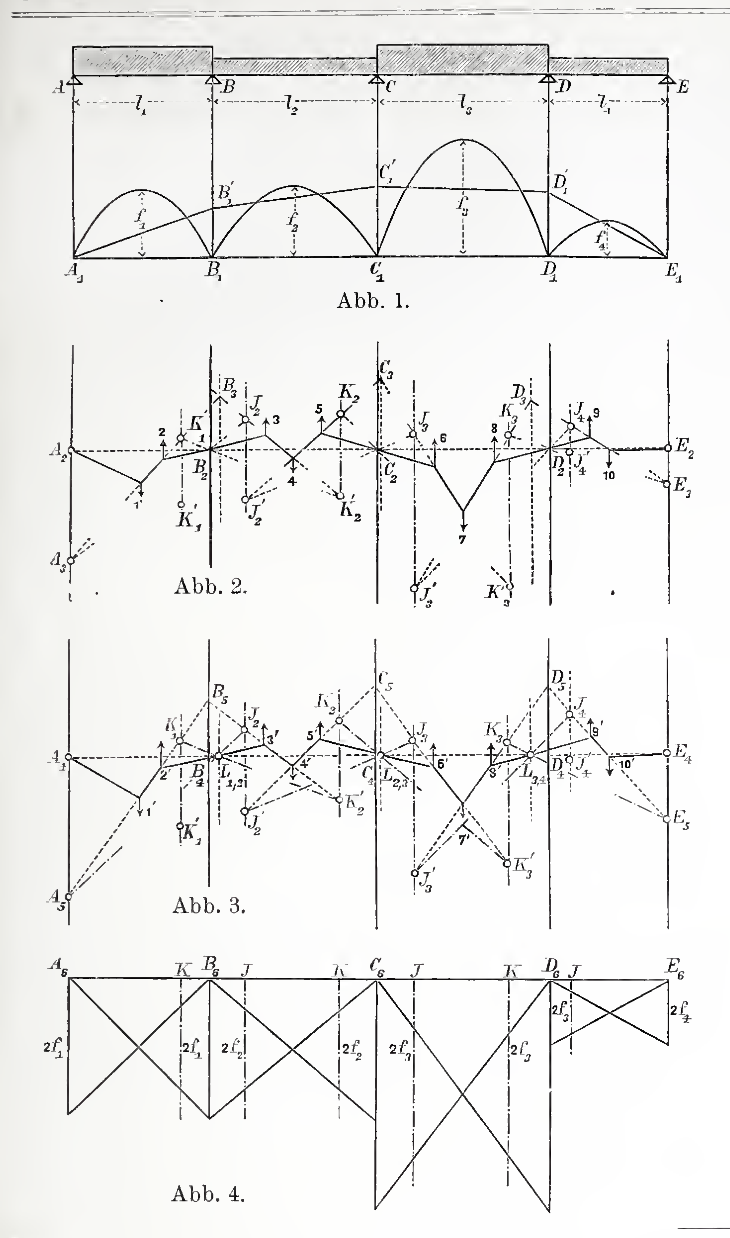
Mit diesen neuen Kräften 1^1 2^1 3^1 usw. und ihren Auflagerdrücken bilden wir die neue Seilecke A_4 1^1 2^1 B_4, B_4 3^1 4^1 5^1 C_4, C_4 6^1 7^1 8^1, D_4 D_4 9^1 10^1 E_4. (Die Seiten 2^1 B_4, B_4 3^1, 5^1 C_4, C_4 6^1, 8^1 D_4 und D_4 9^1 sind in der Abb. der Deutlichkeit halber weggelassen.)

Die Seiten 2^1 3^1, 5^1 6^1 und 8^1 9^1 schneiden auf der Wagerechten A_4 E_4 die Punkte $L_{1,2}$, $L_{2,3}$, $L_{3,4}$, die auf den betreffenden verschränkten Drittellinien liegen.

Denn bezeichnen wir mit B den Auflagerdruck der Kräfte 1, 2 in B_2, welcher gleich dem Auflagerdruck der Kräfte 3, 4, 5 in B_2 ist, mit y_2 und y_3, die Ordinaten der Seilecke A_4 1^1 2^1 B_4 und B_4 3^1 4^1 5^1 C_4 in 2^1 und 3^1, so ist der Auflagerdruck der Kräfte 1^1 2^1 in B_4 gleich $\frac{6B}{l_1^2}$ und der der Kräfte 3^1 4^1 5^1 in B_4 gleich $\frac{6B}{l_2^2}$, während die Ordinaten $y_2 = \frac{6B}{l_1^2}\,\frac{l_1}{3} = \frac{2B}{l_1}$; $y_3 = \frac{6B}{l_2^2}\,\frac{l_2}{3} = \frac{2B}{l_2}$ sind. Daraus ergibt sich: $y_2 : y_3 = l_2 : l_1$.

Ebenso kann man beweisen, daß die Seiten 5^1 6^1 und 8^1 9^1 auf der Wagerechten A_4 E_4 Punkte schneiden, welche auf den verschränkten Drittellinien liegen.

Die statischen Momente der Kräfte 2^1 und 3^1 sind in bezug auf das Auflager B_4 gleich B_1 $B_1{}^1$, die der Kräfte 5^1 und 6^1 in bezug auf das Auflager C_4 gleich C_1 $C_1{}^1$ und die der Kräfte 8^1 und 9^1 in bezug auf D_4 gleich D_1 $D_1{}^1$. Infolgedessen schneiden sich die Seiten 1^1 2^1 und 3^1 4^1, die Seiten 4^1 5^1 und 6^1 7^1 und die Seiten 7^1 8^1 und 9^1 10^1 in den Punkten B_5 C_5 D_5, welche auf den Auflagersenkrechten liegen. Die Abschnitte B_4 B_5, C_4 C_5 und D_4 D_5 sind die gesuchten Pfeilermomente.


Abb. 1.
Abb. 2.
Abb. 3.
Abb. 4.

$A_4 A_5$ stellt das statische Moment der bekannten Kraft 1^1 dar. Verbinden wir den Punkt A_5 mit dem Schnittpunkte L 1, 2 der verschränkten Drittellinie mit der Wagerechten $A_4 E_4$, so schneiden wir auf der Seite $3^1 4^1$ einen Punkt J_2, welcher auf der Fest- oder Inflexionslinie liegt.

Diese Fest- oder Inflexionslinie kann man voraus bestimmen. Denn läßt man in 2^1 eine beliebige Kraft wirken, und zerlegt dieselbe in zwei Seitenkräfte, die auf der Senkrechten durch A_5 und $L_{1,2}$ liegen, zerlegt man ferner die in 2^1 wirkende Kraft in zwei Seitenkräfte, die auf der Senkrechten durch B_5 und 3^1 liegen und bildet die Mittelkraft der Kräfte in A_5 2^1 3^1, so erhält man die Festlinie. Analog ist die Ermittlung der anderen Festlinien J_3, J_4, K_1, K_2, K_3.

Die statischen Momente der bekannten Kräfte in bezug auf die Auflager, welche gleich dem doppelten Pfeil der Parabel sind, tragen wir auf, wie aus der Abb. ersichtlich, um daraus auch die statischen Momente der bekannten Kräfte in bezug auf die Festlinien abzugreifen. Vom Punkte J_2 tragen wir auf der Festlinie das statische Moment der Kraft 4^1 in bezug auf diese Festlinie und erhalten den Punkt J_2^1; dann verbinden wir den Punkt J_2^1 mit $L_{2,3}$, um auf der Festlinie $J_3 J_3^1$ den Punkt J_3 zu schneiden. Von J_3 tragen wir das statische Moment der Kraft 7^1 in bezug auf die Festlinie $J_3 J_3^1$ und erhalten den Punkt J_3^1, welchen wir mit $L_{3,4}$ verbinden, um den Punkt J_4 zu bestimmen.

$E_4 E_5$ stellt das statische Moment der Kraft 10^1 dar in bezug auf das Auflager E_4. Wir verbinden E_5 mit $L_{3,4}$ und bestimmen K_3, welcher auf der Festlinie $K_3 K_3^1$ liegt. Von K_3 tragen wir das statische Moment der Kraft 7^1 in bezug auf die Festlinie K_3 auf und erhalten K_3^1, welchen wir mit $L_{2,3}$ verbinden, um K_2 zu bestimmen. Dann bestimmen wir K_2^1 und K_1^1. Wir ziehen die Linien $A_5 K_1$, $J_2 K_2^1$, $J_2^1 K_2$, $J_3 K_3^1$, $J_3^1 K_3$, $E_5 J_4$ und erhalten auf der Senkrechten durch die Auflager B_4, C_4, D_4 die Punkte B_5, C_5, D_5. Die Strecken $B_4 B_5$, $C_4 C_5$ und $D_4 D_5$ stellen die gesuchten Pfeilermomente dar.

Es ist aus geometrischen Gründen nicht schwer nachzuweisen, daß die Festlinien der Seilecke $A_4 E_4$ mit den Festlinien der Seilecke $A_2 E_2$ sich decken.

Diese Konstruktion bietet eine Erleichterung bei der Bestimmung der statischen Momente der bekannten Kräfte und liefert uns unmittelbar die gesuchten Pfeilermomente. Dasselbe Verfahren ist auch anzuwenden, wenn jede Oeffnung statt mit gleichförmig verteilter Last mit Einzellasten belastet wäre, wobei dann die statischen Momente der Seilecke dieser Kräfte in bezug auf die Auflager nach dem Verfahren von Fr. Graefe (Zentralblatt der Bauverwaltung 1903, S. 163) zu ermitteln wären.

Ueberlingen. C. Vlachos, Dipl. Ingenieur.

Vermischtes.

Zu einem engeren zweiten Wettbewerb für Entwürfe zu einem neuen Rathause in Kiel (Jahrg. 1903 d. Bl., S. 569 u. 610) haben die städtischen Kollegien daselbst beschlossen, die drei bei dem ersten Wettbewerb mit einem zweiten Preise ausgezeichneten Architekten Professor Billing in Karlsruhe, Thyriot in Groß-Lichterfelde und Börnstein u. Kopp in Friedenau aufzufordern. Wenn möglich, soll einer der durch diese zweite Ausschreibung gewonnenen Entwürfe zur Ausführung gelangen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einer Realschule in Schramberg (Oberamt Oberndorf) in Württemberg wird unter württembergischen Architekten erlassen. Drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark sind ausgesetzt. Als Preisrichter sind die Herren Professor Th. Fischer, Stadtbaurat Mayer und Professor Jassoy, sämtlich in Stuttgart, gewonnen worden. Die Wettbewerbsunterlagen sind gegen Einsendung von 1 Mark durch das Stadtschultheißenamt in Schramberg zu beziehen.

Eine Ausstellung der diesjährigen Schinkelarbeiten: 47 Entwürfe für eine evangelische Kirche, 21 Entwürfe zu einer Wasserkraftanlage mit Schiffahrtsschleuse und Tunnel am Prinzenkopf in der Mosel und 9 Entwürfe für den viergleisigen Ausbau der Strecke Vohwinkel-Elberfeld, findet vom 3. bis 10. März von 10 bis 4 Uhr und am Sonntag den 6. März von 10 bis 1 Uhr in der Aula der Technischen Hochschule in Charlottenburg statt.

Zur Begutachtung des Standortes für ein in Bremen geplantes Bismarckdenkmal ist das Preisgericht für den Stadthauswettbewerb, das voraussichtlich vom 18.—20. Februar in Bremen tagen wird, unter Hinzuziehung des Bildhauers Professor Hildebrand und des Professors Fritz Schumacher aufgefordert worden. Als Standorte kommen in erster Linie in Frage: 1) der zweite Brennpunkt der Kiesfläche vom Domshof, nahe dem Dom und dem neuen Stadthaus, gegenüber dem Teichmannbrunnen. 2) Ein Platz am Stadtgraben in der Nähe von Hillmanns Hotel. 3) Die Altmannshöhe hinter der Kunsthalle nahe der Weser (Osterdeich).

Eine Uebersicht über die Verhältnisse der vom Reiche unterstützten Baugenossenschaften usw. ist vom Stellvertreter des Reichskanzlers, Grafen v. Posadowsky, dem Reichstage übersandt worden. Sie ist nach Mitteilungen der Darlehnsempfänger unter Zugrundelegung des Standes vom 1. Juli v. J. in 12 Spalten tabellarisch zusammengestellt. Es sind im ganzen (wenn die mit der Berliner Baugesellschaft verbundene Alexandra-Stiftung besonders gerechnet wird) 36 Vereine, von denen 33 die Form der Genossenschaft mit beschränkter Haftpflicht, 2 die Form der Stiftung und 1 die Form der Aktiengesellschaft haben. Von den 33 Genossenschaften sind 13 Beamten-Baugenossenschaften, 3 Genossenschaften von in der Hauptsache Angestellten der Verwaltung des Kaiser Wilhelm-Kanals und 2 Genossenschaften, die hauptsächlich Angestellte der Kaiserlichen Werften umfassen. Namentlich in den letzten drei Jahren hat die Gründung der Baugenossenschaften einen regen Aufschwung genommen. Während vor 1890 nur zwei Vereine begründet wurden, sind in den Jahren 1890—94 drei, 1895—99 neun und von 1900—1903 gar 21 Vereine entstanden, deren Mitgliederzahl nur bei einer Genossenschaft weniger wie 100 beträgt, bei den meisten zwischen 100 und 500 schwankt, bei vieren die Zahl von 1000 und bei dem Beamtenwohnungsverein in Berlin sogar die Zahl von 8000 überschreitet.

Aus den Zusammenstellungen über die Höhe des gezeichneten Geschäftskapitals, der Haftsumme, des eingezahlten Geschäftskapitals und über das Verhältnis des eingezahlten zum gezeichneten Geschäftskapitale ist zu ersehen, daß bei der Mehrzahl der bis 1899 begründeten Genossenschaften mehr als 50 vH., bei

zweien sogar mehr als $66^2/_3$ vH. der Geschäftsanteile eingezahlt sind. Diese Verhältnisziffer ist naturgemäß bei den nach 1899 begründeten Genossenschaften geringer, doch beträgt sie bei dem Beamten-Wohnungsverein in Berlin auch schon mehr als 50 vH. Die Anzahl der von den einzelnen Bauvereinen hergestellten Häuser bleibt im allgemeinen unter 100, nur der Arbeiterbauverein in Ellerbeck hat 490, die Stiftung für Erbauung billiger Wohnungen in Leipzig 133 Häuser errichtet, doch ist bei dieser Aufzählung kein Unterschied nach dem Umfang der Häuser und der Anzahl der darin enthaltenen Wohnungen gemacht. Die Form der Einfamilienhäuser ist verhältnismäßig selten; in erheblichem Umfange ist sie nur in ländlichen Orten, so in Ellerbeck, Tegel, Dietrichsdorf, Holtenau, Kolonie am Saatsee bei Rendsburg und in Siegburg zur Anwendung gekommen. Eine bessere Anschauung des Umfangs der Bautätigkeit als die Zahl der Häuser gibt die Zusammenstellung über den Wert derselben (einschl. des Bodenwerts). Bei vier Darlehnsempfängern beträgt er bereits über 1 Million Mark, bei zweien (Berliner gemeinnützige Baugesellschaft und Stiftung für Erbauung billiger Wohnungen in Leipzig) sogar über 6 Millionen Mark. Nur sechs Vereine errichten Häuser, die zum Erwerb durch die Mitglieder bestimmt sind, darunter der Arbeiter-Bauverein für Dietrichsdorf und Umgegend, der Arbeiter-Bauverein in Ellerbeck und die gemeinnützige Baugenossenschaft in Siegburg, die nur oder fast nur solche Häuser bauen. Aufgeführt ist ferner die Zahl der im Bau begriffenen Häuser, von denen wohl die meisten inzwischen fertig gestellt sein werden und die Anzahl der erstellten Wohnungen, die bei drei Vereinen 500, bei einem sogar 1000 überschreitet. Die Anzahl der Wohnungen, die im Durchschnitt auf ein Haus entfallen, schwankt naturgemäß je nach der Größe des Ortes. In der Mehrzahl werden Kleinwohnungen hergestellt; Wohnungen von mehr als drei Zimmern nebst Zubehör finden sich nur selten. Auf reichliche Ausstattung mit Nebenräumlichkeiten ist überall Bedacht genommen; bei zwölf Genossenschaften gehört zu sämtlichen oder einem Teile der Wohnungen je ein Stück Gartenland. Reichsdarlehen sind nur dann bewilligt worden, wenn sie ausschließlich zur Befriedigung des Wohnungsbedürfnisses der gering besoldeten Beamten und der Arbeiter in den Betrieben und Verwaltungen des Reichs Verwendung finden. Die Zahl der mit Reichsunterstützung erbauten Häuser und Wohnungen ist besonders aufgeführt; um die Verwendung der durch den Reichshaushaltsplan für das Jahr 1903 zur Verfügung gestellten Mittel zum Ausdruck zu bringen, sind nicht nur die bereits erbauten, sondern auch noch die zu erbauenden (größtenteils schon im Bau begriffenen) Häuser und Wohnungen mit aufgenommen. Es sind durch die mit Reichsmitteln geförderte Bautätigkeit im ganzen 333 Häuser fertig gestellt, 218 noch im Bau begriffen und 151 Häuser in Vorbereitung, wodurch 1268 Wohnungen geschaffen sind, während 1753 Wohnungen noch im Bau oder in Vorbereitung sind.

Zur Gründung der gemeinnützigen Unternehmungen scheint meist der Mangel an gesunden, zweckmäßig eingerichteten und preiswerten Wohnungen geführt zu haben, in manchen Orten, so in Kiel und Vororten, ist sogar der Mangel an Wohnungen überhaupt die Ursache gewesen. Die erhobenen Mieten sind fast überall niedriger als die ortsüblichen, wobei die gesundheitlichen Vorteile, die zweckmäßigere Einrichtung und bessere Ausstattung nicht in Ansatz gebracht sind. Eine schätzenswerte Bereicherung hat das Heft dadurch erhalten, daß ihm eine ganze Anzahl Grundrisse und Abbildungen von Bauten einiger Genossenschaften beigegeben sind. Em.

Ueber die Ursachen des Theaterbrandes in Chicago enthält der in Neuyork erscheinende Engineering Record v. 9. Jan. d. J. einen Aufsatz, aus dem zu entnehmen ist, daß nur Bühne und Zuschauerraum ausgebrannt sind und daß der Bestand des Gebäudes kaum gelitten hat. Eiserne Leitern und Binder im Bühnenhause sind leicht verbogen und versackt, der übrige Schaden beschränkt sich auf die Stuck- und Putzarbeiten und auf die Ausstattung. Das Theater war am 23. November 1903 eröffnet, es ist nach neustem Plan und bester Bauweise errichtet. Es hat eine Front von 18 m an der Randolphstraße und liegt mit seiner 38 m langen Hinterfront an einer Gasse. Die Tiefe des Gebäudes zwischen den beiden Straßen beträgt 54 m. Der Grundriß hat die Gestalt eines L. Der Eingang an der Randolphstraße führt zu einem 18 m breiten und 27 m tiefen Foyer, von dem aus an jeder Seite breite Treppen zum ersten Balkon hinaufführen. Hier endigen die Treppen auf einem Podest über dem Ende des Foyers. Die Balkontreppen setzen sich von diesem Podest aus in zwei Läufen fort zu einer kleinen Galerie, die im Foyer an jeder Seite entlang läuft und zwar in Höhe der Galerie des Zuschauerraums. Eine dicke gemauerte Wand trennt das Foyer vom Zuschauerraum, der 27 m Weite und 21 m Tiefe aufweist.

An der Südseite der Bühne liegen in sechs Geschossen übereinander Ankleideräume, welche durch Treppen und einen Aufzug zu erreichen sind. Eine starke Backsteinmauer trennt den Zuschauerraum von der Bühne. In diese Mauer sind Säulen eingebaut, die einen 1,50 m hohen Blechträger aufnehmen zum Tragen des Mauerwerks über der Bühnenöffnung. Dieser Träger ist durch eine Bekleidung mit Schlackenbeton geschützt. Das Feuer, das am 30. Dezember 1903 Veranlassung zu soviel Menschenopfern gab, ist vermutlich durch eine Stichflamme (spotlight) in 3,5 m Höhe über dem Bühnenfußboden und zwar in der Nähe der Bühnenöffnung hervorgerufen. Das Feuer verbreitete sich schnell auf die ganze Bühnenausstattung und das Bühneninnere glich einem mächtigen Hochofen. Der Asbestvorhang konnte nicht tiefer als bis auf 4,2 m heruntergelassen werden, dann versagte er. Der Grund hierfür ist nicht bekannt, man vermutet, daß der ungeheure Zug, der durch das Feuer entstanden ist und nach dem Zuschauerraum gerichtet war, den Vorhang gegen die Wand mit solcher Gewalt preßte, daß er sich nicht weiter bewegen konnte. Das Theater weist eine große Ventilationsöffnung am hinteren Teil des Zuschauerraums auf. Flammen und Rauchgase stürzten nach dieser Oeffnung hin, zerstörten bald den Asbestvorhang und füllten den Zuschauerraum mit Gasen. An der Gassenseite des Balkons waren drei Türen, die nach einer Nottreppe führten. Diese Türen waren augenscheinlich während des Feuers nicht offen. An der andern Seite des Balkons waren zwei große Ausgänge in das Foyer und ein kleiner, der für die oberen Logen bestimmt war. Dieser führte zu einer Wendeltreppe bis herunter zum Foyer. Es scheint, daß eine der Oeffnungen an dieser Seite des Balkons geschlossen war, so daß alle Besucher dieses Ranges gezwungen waren durch einen Ausgang zu entkommen, der ungefähr 2,80 m breit und am äußersten Südostende des Zuschauerraumes gelegen ist. Auf der geraden Treppe, die von hier herunterführt, wurden die meisten Toten gefunden. Die oberste Galerie zeigte ähnliche Verhältnisse, obgleich man aus dem Verkohlen der nach draußen führenden Türen schließen muß, daß sie geöffnet gewesen sind, bevor das Feuer gelöscht war. Indessen haben sich wenig Personen von hier aus nach der Gasse gerettet. Die zu den Nottreppen führenden Türen, die nicht geöffnet waren, werden durch eine ganz einfache Vorrichtung geschlossen und man kann nicht begreifen, weshalb sie nicht geöffnet wurden.

Der Bevollmächtigte des Feuer-Departements in Chicago äußert sich über den Theaterbrand dahin, daß nach eidlichen Aussagen kein Feuer in den Zuschauerraum gedrungen wäre und kein Menschenleben durch eine Panik hätte verloren zu gehen brauchen, wenn die Oberlichter über der Bühne des Iroquois-Theaters geöffnet und die Oeffnungen über dem Zuschauerraum geschlossen gewesen wären. Der Zuschauerraum verlangt eine Lüftungsöffnung, die während der Vorstellung geöffnet sein muß. Die bei den besten Theatern vorhandenen Oberlichter über der Bühne sind während der Vorstellung gewöhnlich geschlossen, aber sie können bei einem Feuer geöffnet werden, so daß ein Luftzug nach oben im Bühnenhause entsteht und nicht nach der Bühne hin. Damit ein Oeffnen der Oberlichter über der Bühne im Falle eines Brandes gewährleistet wird, bestimmen die Neuyorker Vorschriften, den Verschluß so herzustellen, daß durch Zerschneiden oder Durchbrennen einer Hanfschnur die Oeffnung erfolgt, auch kann eine andere einfache entsprechende Vorrichtung angebracht werden, um die Oberlichter zu öffnen. Das Versagen des Vorhanges und die verschlossenen Bühnenoberlichter, welche zusammen den Verlust von über 600 Menschenleben veranlaßt haben, seien nicht durch die bauliche Beschaffenheit des Gebäudes hervorgerufen, sondern seien der Theaterleitung und der Inspektion des Feuerdepartements zur Last zu legen.

Inzwischen ist, wie die Tageszeitungen melden, eine neue Bauordnung für die Theater in Chicago vom Stadtrat daselbst angenommen worden. Darnach werden drei der jetzt vorhandenen Theater geschlossen und alle übrigen müssen bedeutende Umbauten erfahren. Bei den in feuersicherer Bauweise ausgeführten Theatern darf die unterste Sitzreihe nicht höher als 3,66 Meter über dem Straßenpflaster liegen, bei nicht feuersicheren muß sie zu ebener Erde sein. Auf den Galerien dürfen die Stufen der Sitzreihen nicht höher als 46 cm sein. Ein Quergang muß vorhanden sein, und zwar im Zuschauerraum für je 15 Sitzreihen und auf den Galerien für je 9 Sitzreihen. Diese Quergänge sollen unmittelbar zu den Ausgängen führen. Außerdem müssen hinter den Gruppen der Sitzreihen Gänge vorhanden sein, die unmittelbar zu Notausgängen oder Feuerleitern führen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 15. Berlin, 20. Februar 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Hilfsarbeiter im Ministerium für Handel und Gewerbe, Landbauinspektor Dr.-Ing. Muthesius zum Regierungs- und Gewerbeschulrat zu ernennen.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Rüppell, bisher in Breslau, ist nach Greiffenberg i. Schl. — nicht nach Friedeberg — versetzt.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Kurt Wittler von Massow nach Göttingen und Ernst Lucht von Kassel nach Greifswald.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Alfred Müller aus Putbus auf Rügen, Johannes Stechel aus Wismar, Laurenz Markers aus Weseke, Kreis Borken i. W. und Oskar Jürgens aus Halberstadt (Hochbaufach); — Ludwig Netter aus Bühl in Baden (Eisenbahnbaufach).

Den Regierungs-Baumeistern des Hochbaufaches August Bode in Charlottenburg und Karl Mittelstaedt in Lübeck sowie dem Regierungs-Baumeister des Wasserbaufaches Rudolf Heinekamp in Prüm i. d. Eifel ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Geheime Baurat z. D. Max Böttcher in Wiesbaden, zuletzt Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion Frankfurt a. M. und der Regierungs- und Baurat a. D. Ernst Busse in Wiesbaden, früher Mitglied des Königl. Eisenbahn-Betriebsamts Koblenz (Köln linksrheinisch) sind gestorben.

Deutsches Reich.

Der Marine-Baurat und Hafenbau-Betriebsdirektor Gromsch ist von Kiel nach Danzig versetzt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Abteilungsvorstand bei der Generaldirektion der Königl. Staatseisenbahnen, Oberregierungsrat Eduard Weiß unter Belassung in ersterer Eigenschaft zum Regierungsdirektor mit dem Range und den Rechten eines Kollegialdirektors zu befördern.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Kulturinspektor Friedrich Siebert bei der Wasser- und Straßenbauinspektion Offenburg zum Wasser- und Straßenbauinspektor zu ernennen.

Der Regierungs-Baumeister Emil Kerler in Emmendingen ist zur Wasser- und Straßenbauinspektion Lörrach versetzt worden.

Bremen.

Der Senat hat den bisherigen Oberingenieur in Hannover Edmund F. Zaleski zum Baumeister bei der Hafenbauinspektion in Bremerhaven ernannt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Yasukunitempel in Tokio, ein neuzeitlicher Tempelbau Japans.

(Fortsetzung aus Nr. 13.)

Die Gebethalle (Haiden).

Die Gebethalle oder Haiden, in Vorder- und Seitenansicht durch die Abbildungen 13 und 16 (S. 91) dargestellt, der Hauptteil des Neubaus, ist abgesehen vom Fundament und Unterbau, gleichfalls ganz aus Holz hergestellt; auch für den Abschluß von Wänden ist, der streng schintoistischen Bauweise entsprechend, nirgends von Putzflächen Gebrauch gemacht. Der Tempel ist, wie der Querschnitt, Abbildung 14 zeigt, eingeschossig und dreischiffig mit sieben Feldern in der Front, fünf Feldern an den Seiten, ringsum von einer äußeren offenen Veranda umgeben, die ein reich verziertes Holzgeländer, Koran, abschließt. Der Eingangseite des Haiden ist eine drei Felder breite, durch ein weit ausladendes Dach überdeckte Vorhalle vorgelegt, die das sogenannte Kohai, den Platz zur Verrichtung der Gebete enthält (Abb. 7). Dieser Platz liegt auf gleicher Höhe mit dem Gesamtunterbau des Tempels; sechs Stufen führen von hier zu dem Umgange des Tempels empor, der durch eine weitere Stufe von dem inneren Fußboden der Halle getrennt ist; dieser ist demnach um etwa 2 m über die Erdgleiche erhöht. Die Veranda wird durch besondere, wie alle Stützen auf Fundamentsteine aufgesetzte Holzpfosten getragen und ist mit glatt bearbeiteten Holzbohlen abgedeckt. Auf der Veranda ist zur Seite der beiden Nebeneingänge in der Flucht der Fluranlage je eine Seitenpforte, Waki-shoji, angeordnet, durch die man die Verbindung von dem Haiden nach den beiden Fluren gegen die Außenseite völlig abschließen kann. Diese beiden Seitenpforten sind einflüglige Drehtüren mit einer aus der Vorderansicht (Abb. 13) ersichtlichen Umrahmung und einer eigentümlichen, reich verzierten Bekrönung.

Abb. 7. Vorderansicht des Haiden mit dem Kohai.

Der ganze Tempel steht auf einem mit Granitplatten eingefaßten Unterbau, zu dem an der Eingangsseite vier Granitstufen emporführen. Die Ober-

fläche des Unterbaus ist in ganzer Ausdehnung bis unter die Veranda mit Kunststein abgedeckt, der in seiner Erscheinung von dem am äußeren Rande verwandten Granit kaum zu unterscheiden ist. Die etwas höher geführte Grundmauer unterhalb der Umfassungswände des Haiden ist mit diesem Unterbau durch eine in Zement hergestellte, ringsum laufende wulstförmige Abdeckung, das sogenannte Kamebara, wörtlich Schildkrötenbauch verbunden (s. den Querschnitt, Abb. 14; auch in der Vorder- und Seitenansicht des Haiden ist das Kamebara zu sehen), eine Form, der man bei dem Unterbau japanischer Tempel und Türme (Pagoden) häufig begegnet. Der mit Brettern abgedeckte Tempelfußboden wird mit seinen Fußbodenlagerhölzern und Unterzügen durch eine Anzahl kurzer Holzpfosten getragen, die alle durch ein in den Boden eingeschnittenes, gemauertes Fundament unterstützt und unter einander durch hölzerne, die Pfosten durchdringende Riegel verbunden sind.

Der Fußboden ist, der Schintobauart entsprechend nicht mit den gepolsterten Tatami des Hausbaus, sondern mit ganz dünnen Matten aus Reisstroh abgedeckt, wie sie auch bei dem vordersten Schiff des Haupttempels verwendet sind.

Die Tempeldecke und den mächtigen Dachaufbau tragen 40 runde Holzsäulen, davon in den Umfassungswänden des Tempels 28, zwischen welch letzteren an der Eingangsseite die große Haupt- und zwei Seitentüren, an den übrigen drei Seiten gleiche Nebeneingänge, im übrigen aber die wie im japanischen Hausbau üblichen beweglichen mit weißem Papier bespannten Schiebeläden, Shoji, zum Abschluß der Oeffnungen angeordnet sind; diese hölzernen Schiebeläden sind für jedes Feld zweiteilig und bewegen sich, wie Abb. 8 und 14 im einzelnen erkennen läßt, in oberen und unteren Falzen, aus denen sie vermöge des vorgesehenen oberen Spielraumes, nach Bedarf herausgehoben und entfernt werden können; bei Tempelfesten pflegt man die Oeffnungen ganz frei zu machen, damit die Gläubigen ungehindert dem Zermoniell des Tempeldienstes zuschauen können. Zum Schutz der Luken gegen die Unbilden des Wetters und zum diebessicheren Abschluß der Wände des Tempels dienen die äußeren Wetterläden, Hitomi-do genannt, deren Anordnung gleichfalls aus den Abb. 8 und 14 deutlich wird. Der Wetterladen ist dreiteilig und findet seinen Anschlag an den zu beiden Seiten der Säulen angebrachten Rahmhölzern. Der obere und mittlere Laden, beide unter sich durch drei Drehbänder verbunden, hängen mittels gleicher Bänder an dem oberen Rahmholz und können nach aufwärts zusammengeklappt und alsdann zusammen um die obere wagerechte Drehachse so nach aufwärts gedreht werden, daß man sie in wagerechter Stellung an den hierzu vorgesehenen Eisenhaken aufhängen kann; der Querschnitt Abb. 14 veranschaulicht diese Stellung, in der die beiden oberen Luken der Vorderseite auch auf der Seitenansicht des Haiden Abb. 16, dargestellt sind. Der untere Laden wird durch eine beiderseitige wagerechte Verriegelung von innen in seiner Stellung festgehalten und gibt seinerseits dem mittleren Laden für dessen ähnlichen Riegelverschluß den erforderlichen Halt, kann aber auch nach Oeffnen der Riegel, wenn nötig, ganz herausgehoben werden. Der Laden selbst ist, wie Abb. 8 zeigt, auf beiden Seiten der Bretterverkleidung durch ein geviertförmiges Gitterwerk von enger Teilung ausgefüllt. Die Außenseite der Umrahmung ist durch vergoldete Metallbleche mit der in Abb. 9 dargestellten Verzierung ausgeschmückt. Sämtliche Eingangstüren an den vier Seiten des Haiden sind vierflüglig und durch vergoldete Metallbeschläge in getriebener Arbeit von denen die Abb. 10 ein Eckstück darstellt, reich verziert; die Mitteltür zeichnet sich durch besondere Höhe und Breite aus; alle diese Türen schlagen um ihre senkrechte Drehachse nach außen auf.

Die Säulen des Haiden kommen ohne jede Basis glatt aus dem Fußboden heraus und gehen in unveränderter Stärke bis zu den oben ohne Kapitell unmittelbar auflagernden Gebälk durch; unter den Längsträgern oder Pfetten, deren Breitenabmessung erheblich gegen den Säulendurchmesser zurücktritt, sind hier auf dem Säulenkopf nach schintoistischer Bauweise durchgehends Sattel- oder Kniehölzer, Hijiki, von charakteristischer Form angeordnet, die in dem Querschnitt (Abb. 14), sowie an den Mittelsäulen des Kohai in der Vorderansicht, Abb. 13, und in dem Schaubilde Abb. 7 erkennbar, außerdem aber in Abb. 11 etwas genauer dargestellt sind. Ihre Eigentümlichkeit besteht darin, daß sie sich dicht an die Unterfläche des Gebälkstückes, dessen untere Kanten gebrochen sind, anlegen, dabei aber stets an Breite das Gebälkstück etwas überragen, so daß ihre Seitenflächen gegen die des Gebälks beiderseits etwas hervortreten. Diese Eigentümlichkeit, die man auf den ersten Blick versucht ist, für eine Ungenauigkeit der Arbeit zu halten, ist fast überall bei der Anordnung dieser Sattelhölzer zu beobachten und ist gleichfalls ein besonderes Zeichen der streng schintoistischen Bauart. Die Abb. 11 zeigt gleichzeitig die sorgfältige Herstellung des Stoßes für das über der Säule liegende Gebälk, wie sie nach den überlieferten Zunftregeln der japanischen

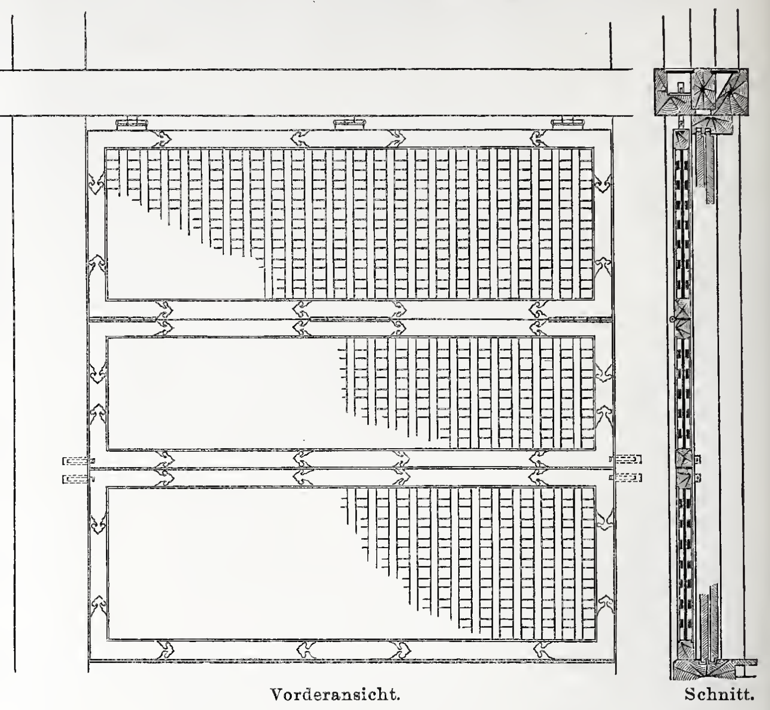


Abb. 8. Klappläden des Haiden ($1:33^1/_3$).

Zimmermannskunst ohne Anwendung fremder Verbindungsteile durchgeführt wird.

Decke und Dach des Haiden ist in der allgemein üblichen Tempelbauweise so gebildet, daß zunächst die innere sichtbare Holzdecke durch die auf besonderen Unterzügen ruhenden sichtbaren Deckensparren getragen wird, während die äußere Dachhaut, in erheblichem Abstande darüber, auf den hierfür vorgesehenen oberen Sparren ruht, die mittels besonderer Aufschieblinge und Drempelstützen auf den Hölzern des inneren, unsichtbar bleiben-



Abb. 9. Metallbeschlag der Wetterläden des Haiden. Mittelstück (1 : 5).

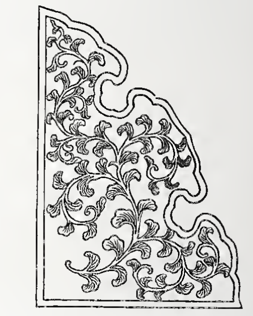


Abb. 10. Metallbeschlag der vierflügligen Haupttür des Haiden. Eckstück (1:10).

Dachverbandes aufgesetzt sind. Der Querschnitt (Abb. 14) dürfte die Anordnung im wesentlichen klarstellen. Durch Anwendung sauber behobelter Decken-Leisten, deren untere Kanten gebrochen sind und die man zwischen die Deckensparren und die Deckenbretter verlegt, wird eine kassettenartige regelmäßige Gliederung

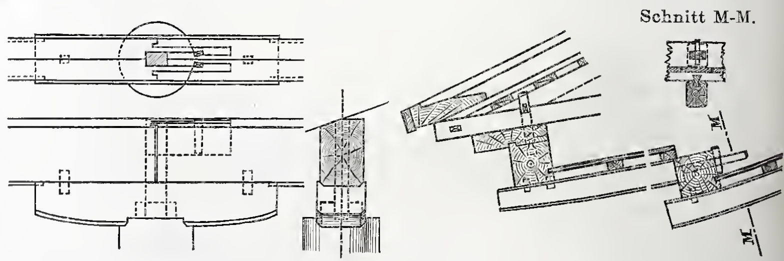


Abb. 11. Einzelheiten des Sattelholzes — Hijiki — über der Säule und des Pfettenstoßes (1 : 30).

Abb. 12. Einzelheiten der Bauart des überhängenden Daches (1:25).

der Decke erzielt, die dieser eine ausgezeichnete architektonische Wirkung verleiht. Die Abb. 14 zeigt zugleich (auf der rechten Seite), wie der weite Dachüberstand, zur Ueberdeckung der Veranda, an dem weit überhängenden Dachbinder aufgehängt und auf der Unterseite architektonisch verkleidet ist, eine Anordnung, wie sie in verkleinerten Maßen fast bei jedem japanischen Hause

Der Yasukunitempel in Tokio.

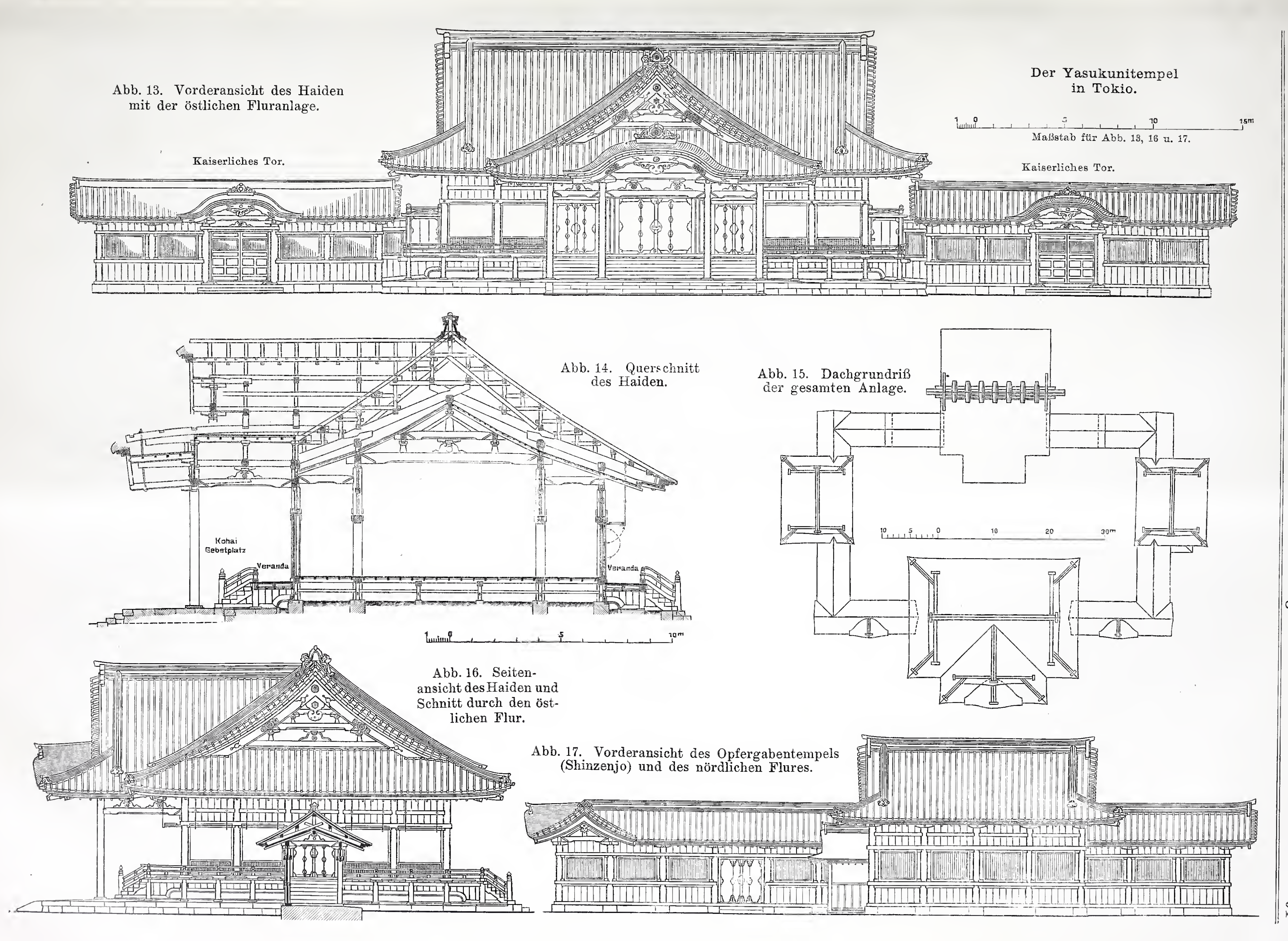


Abb. 13. Vorderansicht des Haiden mit der östlichen Fluranlage.

Abb. 14. Querschnitt des Haiden.

Abb. 15. Dachgrundriß der gesamten Anlage.

Abb. 16. Seitenansicht des Haiden und Schnitt durch den östlichen Flur.

Abb. 17. Vorderansicht des Opfergabentempels (Shinzenjo) und des nördlichen Flures.

wiederkehrt. Die Abb. 12 macht die Einzelheiten dieser Anordnung ohne weiteres verständlich, deren Dauerhaftigkeit und Festigkeit leider mit ihrer architektonischen Wirkung nicht auf gleicher Höhe steht.

Die Vorder- und Seitenansicht des Haiden, Abb. 13 und 16 und der Dachgrundriß der Gesamtanlage, Abb. 15, lassen erkennen, wie auch bei diesem Tempel, den Grundsätzen des japanischen Kultbaues entsprechend, besonderes Gewicht auf eine reich gegliederte, wirkungsvolle Dachform gelegt ist. Diese zeigt das weit verbreitete System des sogenannten Irimoya, d. h. es ist über dem rechteckigen Grundriß ein Satteldach mit etwas hohl gekrümmten Sattelflächen angeordnet, dessen beide Giebel an den Schmalseiten verkrüppelt sind; hier schließen sich an die verkrüppelten Giebel kurze Walmflächen an, so daß die Trauflinie der Langseiten auch an den beiden kurzen Seiten des Gebäudes in gleicher Höhe herumgeführt wird. Diese Anordnung, die sich fast bei allen buddhistischen Tempelbauten, aber auch bei der Mehrzahl der schintoistischen Tempel späterer Zeit findet, erzielt für die äußere Erscheinung den Vorteil, daß der Vorderansicht des hohen Satteldaches die bei der langen Dachfläche leicht entstehende Einförmigkeit benommen und auch die Giebelansicht über Eck wesentlich reizvoller gestaltet wird. Die nach oben gerichtete Schweifung der Trauflinie an den vier Ecken des Gebäudes (Abb. 5, S. 79 u. 7, S. 89) ist sehr maßvoll gehalten; die japanische Architektur unterscheidet sich mit dieser wenig aufdringlichen Form vorteilhaft von der chinesischen und koreanischen, wo die Schweifungen der Dächer meist im Uebermaße hervortreten. Die Schwierigkeiten der Ausführung für den Zimmermann werden übrigens noch dadurch gesteigert, daß wie der Dachgrundriß, Abb. 15 zeigt, die Trauflinien auch im Grundriß gegen die rechtwinklige Begrenzung an den Ecken etwas nach außen herausgezogen sind. Die nebenstehende Skizze, Abb. 18, dürfte diese Anordnung noch besser verdeutlichen. Die Firstlinien des Daches, die Ränder neben den Giebeln und die vier Dachgrate sind durch schwere, Formziegel nachahmende rippenförmige Auflagen ausgezeichnet und ihr Abschluß an den Enden ist durch reiche Akroterien verziert.

Mit besonderer Liebe ist die Vorderfront behandelt: über dem Vorbau des Kohai ist zunächst ein verkrüppelter Giebel mit hohl gekrümmter Satteldachfläche aufgesetzt an den sich eine nach vorn abfallende Walmfläche ansetzt; aus dieser wiederum zieht sich ein zweiter, vorderer Giebel heraus, dessen Dachfläche ein wenig nach vorn geneigt, zu beiden Seiten in doppelter Krümmung abfällt, ein sogenanntes Kara-hafu — d. h. chinesischer — Giebel (Abb. 7). Reiche Metallbeschläge aus Messingblech, stark vergoldet in getriebener Arbeit, nach Abb. 20, verleihen den verschiedenen Giebeln des Haiden eine ausgezeichnete Wirkung und prägen der ganzen Architektur den Stempel edelster Vornehmheit auf.

Das Holz, das zu den Stützen und tragenden Teilen verwendet wurde, ist vorwiegend das wegen seiner vorzüglichen Eigenschaften hochgeschätzte Hinoki, das auch beim Bau des Honsha ausschließlich benutzt wurde, eine Koniferenart (Chamaecyparis obtusa), aus den kaiserlichen Kronforsten der Provinz Mino geliefert, ferner Sawara, Lebensbaum, (Thujopsis dolobrata), Rotkiefer, jap. Akamatsu und endlich Hindai-Sugi, die japanische Zeder oder Kryptomerie. Das Material ist ebenso sorgfältig ausgesucht wie bearbeitet und das Holzwerk zeigt überall den natürlichen Holzton ohne jede Färbung: nur das Hirnholz der Sparrenköpfe, Sattelhölzer und ähnlicher Bauteile ist zum Schutze gegen das Eindringen der Feuchtigkeit durchgängig mit weißem Papier bekleidet — sonst auch wohl mit weißer Deckfarbe gestrichen — ein Verfahren, das von alters her im Tempel- und Palastbau vielfach angewandt wurde. Der hier verwendete Granit, der sich durch Gleichmäßigkeit und feines Korn auszeichnet, ist von Inada in der Provinz Hitachi bezogen.

Mit besonderer Sorgfalt ist die Dachdeckung ausgeführt, indem man eine dreifache Kupferbeplattung angewandt hat. Die Dachform ahmt dabei im einzelnen die Ziegelformen nach und zwar die ältere Form der Dachdeckung, bei der flache, hohl gekrümmte Pfannen und halbkreisförmig gekrümmte Deckziegel (Hongawara) mit einander abwechseln. Die den Deckziegel darstellenden Rippen von halbkreisförmigem Querschnitte laufen in langen parallelen Linien vom First nach der Traufkante hinab und verleihen dem Dach durch ihr starkes Relief eine ausgezeichnete Wirkung. Diese Ausführung der Dachdeckung in Kupfer unter Beibehaltung der vom Ziegeldache her überkommenen, jetzt aber nicht mehr berechtigten Kunstform kam vor etwa 300 Jahren, zu Anfang der Tokugawa-Zeit, mit dem Bau des Tempels von Toshogu in Nikko in Aufnahme und hat sich seitdem in ziemlich weitem Umfange Eingang verschafft. Zu beachten ist dabei, daß, während das alte buddhistische Hongawara-Ziegeldach ein Breitenverhältnis von Deck- und Hohlziegel, a : b, — vergl. die nachstehende Skizze, Abb. 19 — mindestens gleich 1, oft größer als 1, häufig z. B. = 1,2 aufweist, man bei dem Kupferdache das entsprechende Verhältnis c : d durchgehends erheblich kleiner als 1, meist 0,4 oder weniger findet.

Abweichend hiervon ist nur bei der Abdeckung des doppelt gekrümmten Giebeldaches über dem Kohai eine aus lauter kleinen

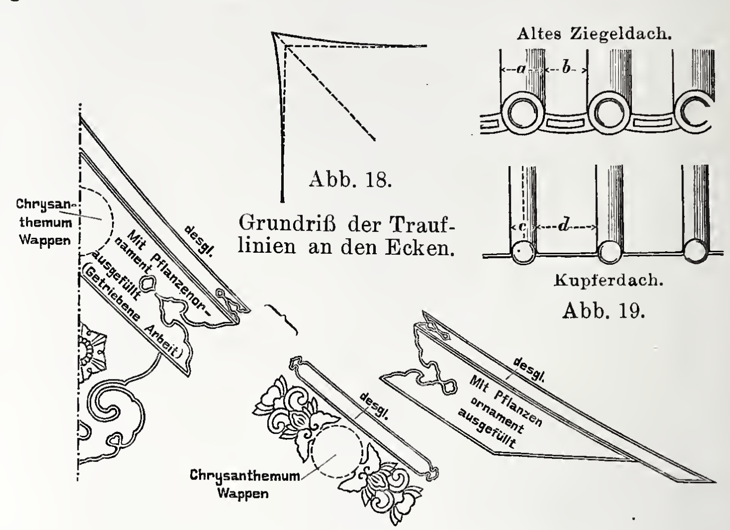


Abb. 18. Grundriß der Trauflinien an den Ecken.

Abb. 19.

Abb. 20. Metallbeschläge der Giebel des Haiden (1 : 50).

ebenen Plattenstücken zusammengesetzte Kupferhaut gebildet, die eine Abdeckung mit Holzschindeln nachahmen soll. In entsprechender Weise sind die First- und Gratverzierungen, die unverkennbar den Charakter der herkömmlichen Ziegelrippen tragen, unbedenklich mit Kupfer überkleidet. Diese Anordnung, bei der man sich trotz der Verwendung eines ganz neuen Materials von der hergebrachten, nunmehr ganz unberechtigten Kunstform nicht hat freimachen können, erscheint einigermaßen anfechtbar; ähnliche Ausführungen von Kupferbedachungen finden sich übrigens in Japan vielfach, so namentlich bei den Tempeln von Nikko und Shiba, wo man überall die Formen des alten Ziegeldaches getreulich in Kupfer nachgebildet hat. Auch der ältere Haupttempel von Yasukuni zeigt ein ebenes Kupferdach, das eine Holz-Schindeldeckung nachtäuschen soll; die schwere Firstabdeckung und die oben erwähnten walzenförmigen Hölzer (Katsuogi) sind dort ebenfalls mit Kupfer überzogen.

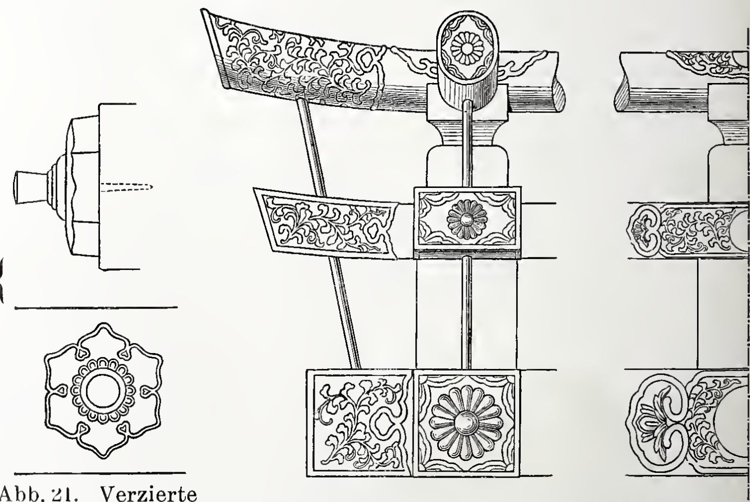


Abb. 21. Verzierte Decknägel des Haiden (1 : 10).

Abb. 22. Einzelheiten des Brüstungsgeländers an der Veranda des Haiden (1 : 12).

Ueber den ornamentalen Schmuck des Tempels, bei dem, wie erwähnt, die Farbe vollständig fehlt, ist nicht viel nachzutragen. Die Verzierungen durch reich ornamentierte Metallbeschläge aus vergoldetem Messingblech — alles mit der Hand gearbeitet — beschränken sich auf die Dachgiebel, die Türen, das Brüstungsgeländer der Veranda (vergl. Abb. 22), die Decknägel an den wagerechten Gesimsleisten, den sogenannten Nageshi (Abb. 21) und die äußeren Wetterläden. Von dem Charakter des übereinstimmend angewandten Pflanzenornaments zur Ausfüllung der Flächen, des sogenannten Kara-Kusa, d. h. chinesisches Gras oder Rankenwerk, geben die Abbildungen 9, 10 und 22 einen Begriff. Besonders

wirkungsvoll sind auch die in Kupfer getriebenen, mit dem reich vergoldeten Chrysanthemumwappen verzierten Firstakroterien, mit denen die First- und Giebelrippen des Daches beiderseits abschließen. Das Innere des Haiden ist durch Vorhänge von kostbarem Seidenstoff mit den bei schintoistischen Tempeln üblichen, sehr harmonisch wirkenden Farben — Weiß mit eingewebter Musterung in Schwarz und Rot — reich verziert. Diese Vorhänge mit schwerem Seidenquasten-Behang sind in geschmackvoller Raffung an den Gesimsleisten angebracht, welche die inneren Säulen des Haiden unter einander verbinden, und werden gewöhnlich ziemlich tief herabgelassen, so daß sie das Mittelschiff gegen die Seitenschiffe abtrennen, die so zu einer Art geschlossenen Umganges entlang den Umfassungswänden des Haiden vereinigt werden.

(Schluß folgt.)

Ueber Ufermauern mit Ebbe- und Flutwechsel.

Am Schlusse meiner Amtstätigkeit als Hafenbaudirektor in Wilhelmshaven mußte eine Ufermauer, die Nordmole der in den achtziger Jahren gebauten neuen Hafeneinfahrt (jetzt erste Einfahrt), einer kostspieligen Ausbesserung unterzogen werden. Sie war nämlich stark nach der Wasserseite übergeneigt und hatte an mehreren Stellen Risse bekommen. Der Querschnitt dieser Mole ist an der Stelle, wo sich die ersten Risse zunächst der Schleuse zeigten, der in Abb. 1 dargestellte und geht in weiterer Entfernung von der Schleuse in den Querschnitt Abb. 2 über, bei dem das Fundament aus vorher fertiggestellten Blöcken zusammengesetzt ist. Der Querschnitt ist zweifellos außerordentlich standsicher, auch wenn man den Zug in Rechnung bringt, den die festgemachten Schiffe an den Ringen ausüben, welche in zwei Reihen an der Mauer angebracht sind, da es sich immer nur um kleinere Fahrzeuge handelt. Größere Schiffe machen nicht an den Ringen fest, sondern benutzen hierfür die hinter der Mauer aufgestellten Poller. Der Baugrund besteht, wie überall in Wilhelmshaven, aus feinem blauen Seesand, der mit zunehmender Tiefe immer gröber wird, während er nach oben hin immer mehr Schlick enthält und schließlich in diesen übergeht. Der Sand ist in der Tiefe des Fundamentes der Mauer durchaus tragfähig, wenn er ruhig liegt, läuft aber fast ohne Böschung auseinander, wenn er gerührt wird, ein Zeichen, daß sein natürlicher Böschungswinkel ein sehr geringer ist.

Abb. 1.

Abb. 2.

Es war nun auffallend, daß erst nach fast zwanzig Jahren die Beschädigung der Mauer eingetreten ist, und es wurden, um zu ermitteln, wie das zu erklären sei, sämtliche gleichzeitig und früher gebauten Ufermauern einer Untersuchung unterzogen. Diese ergab, daß die neueren und älteren Kaimauern im Hafen sowie die Seitenwände der neuen Kammerschleuse keine Kippbewegung gemacht hatten, dagegen sämtliche vier Molen der beiden vorhandenen Einfahrten und die Mauern des Vorhafens der ältesten Einfahrt sich stark vornüber neigten. Die Mauern des Vorhafens der ältesten Einfahrt hatten bereits zu Anfang der neunziger Jahre verankert werden müssen, um ihre Zerstörung aufzuhalten.

Alle vornübergeneigten Mauern sind nun dem Ebbe- und Flutwechsel ausgesetzt, alle in richtiger Lage verbliebenen dagegen nicht. Die einzige Ausnahme bilden die Wände der Kammer der neuen Einfahrt, die auch dem wechselnden Wasserstande ausgesetzt sind und doch keine Bewegung zeigen. Dies ist aber dadurch zu erklären, daß die Schleusenwände auf einer starken, die ganze Schleusensohle bedeckenden Betonschicht stehen, die das Vornüberweichen verhindert. Es unterliegt also wohl keinem Zweifel, daß das Ueberweichen der Mauern mit dem Ebbe- und Flutwechsel im Zusammenhange steht und der Vorgang in folgender Weise zu erklären ist.

Wie schon oben bemerkt, geht der oben aufliegende Kleiboden allmählich in feinen Sand über, der mit der Tiefe immer schlickfreier und gröber wird. Während nun der Kleiboden bei starker Pressung nicht nur nach der Seite, sondern auch nach oben emporquellend ausweicht, wird der ganz feine noch schlickhaltige Baugrund, auf dem alle Ufermauern und Molen in Wilhelmshaven stehen, zwar nicht mehr aufquellen, wenn er stark gepreßt wird, wohl aber seiner geringen Reibung wegen sich noch wagerecht verschieben lassen. Erst in größerer Tiefe, wo er gröber und schlickfreier ist, wird er seitlich nur mit Böschung nach unten zusammendrückbar sein.

Bei Niedrigwasser nähert sich nun die Drucklinie in dem Querschnitte der mit Boden hinterfüllten Mauern der wasserseitigen Fundamentkante. Die Bodenpressung wird unter dieser Kante bedeutend größer als an der landseitigen Kante, wo sie vielleicht auf Null und darunter sinkt, wenn die aus dem gleichen Boden bestehende Hinterfüllungserde der Mauer sehr voll Wasser gesogen ist und wenn außerdem noch Schiffe, die an der Mauer festgemacht haben, an ihr ziehen. Dies war bei der in Rede stehenden Mauer namentlich sehr häufig der Fall, indem die Bagger, während sie in der Einfahrt baggerten, an der Mauer festlegten. Daß aber dieser Zug der festgelegten Schiffe nicht der alleinige Grund war, sondern daß der Zug bei unserer Mauer nur beschleunigend gewirkt hat, folgt daraus, daß auch alle übrigen Mauern mit wechselndem Wasserstande, an denen die Bagger nicht festlegen, vornüber gegangen sind.

Wenn also in dieser Weise bei Niedrigwasser der Baugrund an der Wasserseite stark gepreßt, an der Landseite aber gänzlich entlastet ist, so wird der Boden sich an der Wasserseite etwas zusammendrücken und die Mauer eine kleinste Kippbewegung machen. Da der Boden unter dem Fundamente an der Landseite aber vollständig entlastet ist, so werden die Bodenteilchen von der stark belasteten Wasserseite nach der Landseite hin ausweichen, weil eben die Reibung zwischen den Bodenteilchen, wie oben dargelegt, eine zu geringe ist. Der kleinsten Kippbewegung der Mauer wird aber auch ein kleinstes Setzen des hinter die Mauer gefüllten Bodens folgen, so daß die Mauer, wenn nun das Wasser wieder steigt und die Drucklinie im Mauerquerschnitt allmählich wieder mehr von der Wasserseite sich entfernt, selbst bei Hochwasser nicht mehr imstande ist, ihre ursprüngliche Lage wieder einzunehmen, weil der passive Erddruck des Hinterfüllungsbodens dies verhindert. Ist die einzelne Kippbewegung der Mauer auch gewissermaßen nur das Differential einer Bewegung und tritt sie vielleicht auch nicht einmal bei jedem Niedrigwasser, sondern nur unter besonders ungünstigen Verhältnissen ein, so summieren sich doch die einzelnen Bewegungen im Laufe der Jahre und haben im vorliegenden Falle in 17 Jahren ein Vordringen der Oberkante bis zu 25 cm veranlaßt. Entsprechend dem allmählichen Nachsinken des Hinterfüllungsbodens ist auch das Pflaster, welches denselben abdeckt, nach und nach versackt, abgesehen von einigen stärkeren Einstürzen, welche Folgen von Auswaschungen durch Mauerrisse waren. Da die Bodenverhältnisse an der Nordseeküste, abgesehen von felsigen Ufern, vielfach ähnlich sind, so ist es nützlich, auf diese Erscheinung und ihre Ursachen aufmerksam zu machen, um bei neuen Entwürfen die nötigen Vorsichtsmaßregeln zu treffen.

Bei der besprochenen Mole haben wir uns nicht damit begnügt, sie nur, wie die Mauer des Vorhafens der alten Einfahrt, durch Anker zu sichern; es ist vielmehr auch versucht worden, die Ursache der Erscheinung, d. i. die durch den wechselnden

Wasserstand vor der Mauer stark wechselnde Beanspruchung möglichst einzuschränken. Zu diesem Zwecke wurde der schlechte Hinterfüllungsboden hinter der Mauer bis Niedrigwasser, soweit es sein natürliches Böschungsverhältnis ergab, entfernt. Darauf wurde möglichst in Höhe von Niedrigwasser eine Anzahl Löcher durch die Mauer getrieben, durch die das steigende Wasser hinter die Mauer treten und samt dem Regenwasser bei fallendem Außenwasser wieder ablaufen kann. Dann wurden weiter oben eine Reihe eiserner Anker eingezogen und an landwärts eingerammten Pfahlböcken befestigt. Außerdem wurde der Graben hinter der Mauer mit wasserdurchlässigem Bauschutt gefüllt und oben mit einer dünnen Betonlage abgedeckt, um den Pflastersand am Eindringen in den Bauschutt zu verhindern.

Da bei dieser Anordnung der Wasserstand vor und hinter der Mauer immer derselbe bleibt, so kann auch die Beanspruchung des Baugrundes sich infolge von Ebbe und Flut nicht mehr wesentlich ändern, und der Zug der Schiffe, welche an der Mauer festmachen, wird jetzt wirksam durch die Anker aufgenommen.

Als von dem bei dieser Mauer gewonnenen neuen Gesichtspunkte aus die Entwürfe der Ufermauern der großen neuen Hafenerweiterungen in Wilhelmshaven, die bereits fertiggestellt waren, noch einmal einer Prüfung unterzogen wurden, ergab sich, daß die Gefahr des Kippens hier allerdings wesentlich geringer war, als bei den alten Mauern. Für die Fundamente der neuen Mauern ist überall breiter Pfahlrost vorgesehen, dessen sämtliche Pfähle stark nach dem Lande zu geneigt sind, also sehr große Schubkräfte aufzunehmen imstande sind. Auch war hinter der Mauer bereits eine Schotterschicht vorgesehen, die in Höhe des Niedrigwassers Abflußrohre für das sich dort etwa sammelnde Wasser besaß. Um aber auch den Zug der an der Mauer festlegenden Schiffe unschädlich zu machen, ist für die Mauern, die den Ebbe- und Flutwechsel auszuhalten haben, noch nachträglich die Anordnung gewählt, daß die Festmacheringe nicht an der Mauer sondern mittels eiserner, durch Rohre in der Mauer hindurchgehender Anker an Ankerpfählen befestigt werden, die gesondert hinter der Mauer eingetrieben werden.

Es ist zu hoffen, daß diese Anordnung den wechselnden Beanspruchungen dauernd genügen wird. Die Instandsetzung der beschädigten Mole wurde unter der Oberleitung des Unterzeichneten von dem Marine-Hafenbaumeister Königsbeck und dem Regierungs-Baumeister Hillecke ausgeführt.

Neu-Isenburg bei Frankfurt am Main, im November 1903.

L. Brennecke.

Die Entwässerung der Städte.

Die gewaltige Entwicklung des deutschen Städtewesens während der letzten Jahrzehnte, deren getreues Spiegelbild die vorjährige Dresdener Städteausstellung jedem Besucher geboten hat, ist gleichzeitig die Ursache einer Fülle von neuen Erscheinungen auf dem Büchermarkte gewesen. Je mehr die Aufgaben wuchsen, die den Baubeamten und Bauunternehmern auf dem Gebiete des städtischen Bauwesens gestellt wurden, um so dringender war das Bedürfnis, die Erfahrungen auszutauschen, Belehrung zu suchen und zu spenden. Von einem anfangs nebensächlich behandelten Zweige der Wasserbaukunde hat sich namentlich die Lehre von der Wasserversorgung und Entwässerung der Städte zu immer größerer Bedeutung entwickelt, ist zu einem selbständigen Gegenstande des Hochschulunterrichts herangewachsen, besitzt eigene Fachzeitschriften und hat neuerdings in Preußen besondere Pflege gefunden durch die dem Kultusministerium unterstellte Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung.

Vergleicht man das unlängst erschienene Werk A. Frühlings über die Entwässerung der Städte*) (die erste Hälfte des vierten Bandes des zum Handbuche der Ingenieurwissenschaften gehörigen Wasserbau-Handbuchs, einen Teil der 4. Auflage dieses Werkes) mit dem entsprechenden Abschnitte der 1879 erschienenen 1. Auflage, so zeigt sich deutlich schon im äußeren Umfange, was inzwischen für die Entwässerung der Städte getan und was darüber geschrieben worden ist. Derselbe Verfasser, jetzt Geheimer Baurat und Professor an der Technischen Hochschule in Dresden, damals Baumeister in Breslau, konnte vor 24 Jahren den Hauptinhalt unseres damaligen Wissens über die städtischen Entwässerungsanlagen auf 49 Seiten des Handbuchs zusammenfassen, wovon 42 auf das jetzt in der ersten Hälfte des vierten Bandes behandelte Teilgebiet entfielen. Aus dem damals der Beseitigung des Kanalwassers gewidmeten Schlußparagraphen geht nunmehr eine noch in Vorbereitung befindliche zweite Hälfte dieses Bandes hervor, die uns über Unterbringung und Reinigung der städtischen Abfallwässer voraussichtlich eine ebenso reiche und nützliche Unterweisung bringen wird, wie der vorliegende Teil des vortrefflichen Frühlingschen Werkes sie für die eigentlichen Entwässerungsanlagen gebracht hat.

Damals schrieb der Verfasser in seiner Vorbemerkung zum Quellennachweis: „Die technische Seite der Entwässerung der Städte hat bislang verhältnismäßig weniger Berücksichtigung gefunden“, abgesehen von den für Deutschland bahnbrechenden Veröffentlichungen Eduard Wiebes und einigen anderen, mehr die grundsätzlichen Fragen betrachtenden Schriften. Jetzt ist das Schriftwesen in diesem Sonderzweige so umfangreich, daß man eines getreuen Ekkehardes bedarf, um sich darin zurechtzufinden. Unter den Führern, die uns darin zurechtweisen, dürfen wir dem Verfasser dieses neuesten Werkes volles Vertrauen schenken, da er das Gebiet aufs genaueste bis in alle Einzelheiten beherrscht, ohne jemals über die Einzelkenntnis die großen Gesichtspunkte zu verlieren. Wohl müssen wir sagen „dieses neuesten Werkes“, obgleich es sich als neue Auflage seiner früheren Schriften einführt. Denn der Verfasser hat diese ganz neu bearbeitet und seine schon früher von uns lobend erwähnte Arbeit*) selbst übertroffen.

Das Werk behandelt im § 1 Einleitung und Geschichtliches (12 S.), § 2 Voruntersuchungen und Vorarbeiten (34 S.), § 3 Allgemeine Anordnung des Kanalnetzes, Lage der Kanäle in den Straßen, Entlastungsanlagen, Spülleitungen (10 S.), § 4 Nähere Ausgestaltung des Kanalnetzes (46 S.), § 5 Baustoffe und Herstellung der Kanäle; erforderliche Wandstärken; Festigkeitsuntersuchungen; Belastungsproben (34 S.), § 6 Ausführung der Kanäle (36 S.), § 7 Kanalverbindungen; Abzweigung von Notauslässen; Dücker; Heber; Kreuzungen mit Eisenbahnen, Gas- und Wasserleitungen; Leitungsgänge; Kreuzungen mit Notauslässen und Kanälen (36 S.), § 8 Anlagen zur Untersuchung und Reinhaltung der Kanäle (31 S.), § 9 Straßeneinläufe; Schneeschächte; Einläufe für Brauch- und Regenwasser der Grundstücke; allgemeine Anordnung der Hausentwässerungen (69 S.), § 10 Lüftung der Kanäle (29 S.), § 11 Hochwasserabschlüsse; Mündungsstellen für Kanalwasser (9 S.), § 12 Anlagen zur Hebung des Kanalwassers nebst Zubehör (16 S.), § 13 Getrennte Leitungen für Brauch- und Regenwasser (18 S.), § 14 Kosten der Entwässerungsanlagen (15 S.), schließlich im Anhange (15 S.) eine Reihe von obrigkeitlichen Bestimmungen über Haus- und Grundstücksentwässerungen.

Der Raum gestattet nicht auf Einzelheiten einzugehen. Daher sei nur im allgemeinen bemerkt, daß wohl kaum irgendwelche Frage, über die man Belehrung wünscht, unbeachtet gelassen ist. Die zweckmäßige Anordnung erleichtert auch die Uebersicht derart, daß man die Antwort rasch findet. Eine erstaunliche Belesenheit des Verfassers in den Fachschriften des In- und Auslandes verhindert die Einseitigkeit, seine gründliche Sachkenntnis verbürgt die Gediegenheit der gesuchten Belehrung. Vielfach bietet das Werk neue Anregungen, die volle Würdigung verdienen, und weist auf Mängel hin, deren Beseitigung recht wünschenswert erscheint. Beispielsweise erwähnen wir nur seine Bemerkungen über die bei vielen neueren Entwürfen städtischer Entwässerungsanlagen benutzten Verzögerungsformeln, die er durch das empfohlene zeichnerische und rechnerische Verfahren zur Bestimmung der Abmessungen langer Kanäle ersetzt sehen möchte, über die Spülung, Hausentwässerung, Kanallüftung, das Trennverfahren usw. Gerade in letzterer Beziehung hat sich innerhalb der vier Jahrzehnte, die seit dem Beginne unserer Stadtentwässerungen verstrichen sind, ein erheblicher Wechsel der Anschauungen vollzogen, den der Verfasser in seinem Rückblick auf den Entwicklungsgang dieses Verfahrens (S. 378) treffend darstellt. Nur einen Wunsch läßt uns die erste Hälfte des Werkes übrig, nämlich den, daß auch die zweite Hälfte bald folgen möge.

Berlin. H. Keller.

*) Die Entwässerung der Städte. Von A. Frühling. 1. Hälfte. Anlagen zur Abführung der Brauch- und Regenwässer. Leipzig, 1903. W. Engelmann. 410 Seiten in gr. 8° mit 601 Text-Abbildungen und 6 Steindrucktafeln. Preis 11 ℳ.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung, Jahrg. 1883, S. 470.

Vermischtes.

An der Technischen Hochschule in Darmstadt ist auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Chemie und durch Beschluß von Rektor und Großem Senat dem Hofrat Dr. Heinrich Caro in Mannheim „wegen seiner großen Verdienste um die chemische Wissenschaft und Industrie, insbesondere die Industrie der Teerfarbstoffe, deren Entwicklung er durch glückliche Verwertung streng wissenschaftlicher Methoden in hervorragendstem Maße gefördert hat“, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

Die Ausstellung europäischen Porzellans des 18. Jahrhunderts ist am Dienstag den 16. d. Mts. im Lichthof des Berliner Kunstgewerbe-Museums eröffnet worden. Sie enthält auserlesene Stücke, Geschirre, Geräte und Figuren aus den Königlichen Schlössern in Berlin und Charlottenburg, den Sammlungen der Königlichen Porzellan-Manufaktur und einer Anzahl Privatsammler. Besonders die Fabriken in Meißen und Berlin sind in ihren hervorragendsten Leistungen vertreten, ferner die süddeutschen Manufakturen Nymphenburg, Ludwigsburg, Höchst, Frankenthal, sowie die Manufaktur in Sèvres. Neben den vollendeten Geschirrdekorationen bietet die Ausstellung das beste, was die Bildnerei des 18. Jahrhunderts geschaffen hat, die gerade in dem kleinen Maßstab der Porzellanfigur den ihr am meisten entsprechenden Ausdruck gefunden hat. Aufbauten aus Holzwerk und Porzellan veranschaulichen die dekorative Verwendung des Porzellans als Wandschmuck. Die in der Mitte des Lichthofes ausgestellten Figuren des Dessertservices, das Friedrich der Große 1772 nach eigenen Angaben für die Kaiserin Katharina II. anfertigen ließ, zeigt die Verwendung, die die Porzellanfiguren als Tafelschmuck fanden.

Oberwasserfreie Brunnenabdeckung. Angeregt durch den kleinen Aufsatz von Baurat Moormann in Nr. 4, S. 23 d. J. über Verseuchung von Kesselbrunnen gebe ich nachstehend die Erläuterungen zu einer in den Abb. 1—3 gezeichneten oberwasserfreien Brunnenabdeckung. Sie besteht aus einem auf den freien Kanten durch Winkeleisen gesicherten 150 cm im Geviert großen Kunststein, dessen Stärke für die bei Kesselbrunnen gewöhnlich vorkommenden Spannweiten genügt, und in den bei der Anfertigung Buchsen aus Gußeisen zur Durchführung des Pumpensteigrohres und zur Herstellung einer Einsteigöffnung eingeformt werden. Die Buchsenränder überragen die Oberfläche des Kunststeins, so daß verschüttetes Wasser an keiner Stelle einfließen kann. Im übrigen sind Vorkehrungen getroffen, daß auch durch kapillarische Anziehung kein Oberwasser in die Fuge zwischen dem Pumpenständerflansch und die Durchführungsbuchse gelangen kann. Der Einsteigedeckelrand erhält auf seinem Umfang zwei bis zum Kunststein reichende angegossene Lappen, durch welche hindurch Messingschrauben mit dem vortretenden Buchsenrand eine Verbindung gegen unbefugtes Oeffnen bewerkstelligen. Die Köpfe der Bolzen, welche den Pumpenständer mit der zugehörigen Buchse verbinden, werden auf Kitt gesetzt. Damit wird dem Spülwasser jede Gelegenheit genommen, von oben durch die Abdeckung einzudringen. Gegen seitliche Einflüsse in den Brunnen durch Fugen zwischen der Abdeckung und dem Mauerwerk oder im Mauerwerk selbst ist damit noch keine Sicherung erzielt. Es empfiehlt sich dazu die Brunnenkessel innen auf 3,0 m Tiefe glatt mit Zementmörtel zu putzen und außen bis auf dieselbe Tiefe mit demselben Mörtel zu berappen und mit einem etwa 15 cm starken fetten Tonmantel zu umhüllen. Das an die Brunnenabdeckung anschließende Pflaster ist in Zementmörtel oder Asphalt zu setzen. Die von Herrn Moormann vorgeschlagene 0,5 m starke Erddecke mit Pflasterung kann ich nicht empfehlen, weil sie die Abdeckung des Brunnens der Beobachtung entzieht, zu Unglücksfällen den Keim in sich trägt und nebenbei die geschilderte Gefahr der Verunreinigung nicht behebt. Eine solche Oberwasserfreie Brunnenabdeckung wird von mir in allen Fällen angewandt, wo es sich um Sanierung verseuchter Brunnen handelt, und sie hat sich seit 10 Jahren bewährt. Je nach der Größe der Platte stellt sich der Preis einer solchen Abdeckung einschl. der Buchsen auf 130—180 Mark. Verseuchte Brunnen wurden in ganzer Tiefe innen mit übermangansaurer Kalilösung ausgewaschen, in etwa offenen Mauerfugen mit Zementmörtel gedichtet und im oberen Teil nach der bereits gegebenen Beschreibung behandelt und umpflastert. Die Kosten betrugen für einen Brunnen etwa 600 Mark.

Thorn. Leeg, Baurat.

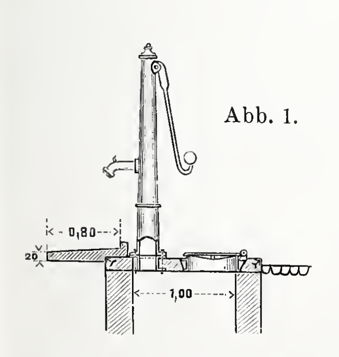


Abb. 1.

Abb. 2. Schnitt *a—b*.

Abb. 3. Abdeckplatte.

Geplante Schiffbarmachung von Wasserstraßen in den Ostseeprovinzen Rußlands. Nach den Mitteilungen russischer Zeitschriften werden vom Verkehrsministerium Vorerhebungen veranstaltet, die auf eine Schiffbarmachung der Flüsse Welikaja, Embach und Narowa und eine Umgehung der Stromschnellen und Wasserfälle oberhalb der Stadt Narwa (zu beiden Seiten der Insel Kränholm) durch einen Schleusenkanal hinzielen. Die Narowa-Stromschnellen bilden die Grenze des Schiffsverkehrs oberhalb und unterhalb der Stadt Narwa. Am Embach liegt die Stadt Dorpat (Jurjew), an der Welikaja die Stadt Pleskau (Pskow) und an der Narowa die Stadt Narwa. Die genannten Flüsse stehen mit dem Peipus und Pleskauer (Pskowschen) See in Verbindung. Durch Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse auf diesen Flüssen und durch Schaffung eines regelmäßigen Schiffsverkehrs soll eine Verbindung der Städte Pleskau, Dorpat und Narwa mit dem Finnischen Meerbusen bezw. mit der Ostsee erstrebt werden.

Ferner besteht die Absicht, den alten Windaukanal, der vor etwa 70 Jahren erbaut wurde und der den Windaufluß mit der Dubissa im Quellengebiet verbindet, durch Verbreiterung auf 25,60 m (12 Faden) und durch Vertiefung bis 2,13 m (7 Fuß) für Fahrzeuge von etwa 330 Tonnen (20 000 Pud) Ladefähigkeit schiffbar zu machen. Die Dubissa mündet etwa 48 km (45 Werst) unterhalb der Stadt Kowno in den Njemen (Memelfluß), dessen Mündung auf preußischem Gebiet liegt. Um die Stadt Kowno an den Windaukanal anzuschließen, müßte die Strecke des Njemenflusses von der Einmündung der Dubissa bis zur Stadt Kowno verbessert und bei Kowno ein Hafen angelegt werden. Sobald die Stadtverwaltung sich zu dieser Anlage entschließt, beabsichtigt die Regierung die Vertiefung des Njemens von Nishnaja-Taiza (oberhalb der Eisenbahnstation Kowno) bis zur Mündung der Dubissa auszuführen.

Bücherschau.

Schutz der Eisenbahnen gegen Schneeverwehungen und Lawinen von E. Schubert. 1. Heft der 3. Gruppe der „Fortschritte der Ingenieurwissenschaften“. Leipzig 1903. Wilh. Engelmann. 62 S. in gr. 8⁰ mit 103 Abb. im Text und 38 Abb. auf Tafeln. Preis 5 *M.*

Das vorliegende Werk gibt eine abgerundete erschöpfende Darstellung der für den Eisenbahnbetrieb so bedeutungsvollen Abwehrmittel gegen Schneestörungen. Ausgehend von den allgemeinen Witterungsverhältnissen in Europa, der Entstehung, Stärke und Richtung der Luftbewegungen mit ihren Begleiterscheinungen, den Niederschlägen und unter ausführlicherer Vorführung einiger lehrreichen Vorkommnisse und ihres störenden Einflusses auf den Eisenbahnbetrieb, behandelt der Verfasser die dem Schnee eigentümlichen Bewegungsformen, die Störung dieser Bewegungen durch Hindernisse, die Form der dabei entstehenden Ablagerungen je nach der Art dieser Hindernisse und mit Rücksicht auf die Gestaltung des Bahnhörpers als hoher Damm, als flachliegende Strecke und als Einschnitt. An der Hand dieser Beobachtungen werden die verschiedenartigen Schutzvorrichtungen aufgeführt und in ihrer Wirksamkeit erläutert. Dabei werden auf Grund der Erfahrungen die früher vielfach angewandten, auf Luftspülung beruhenden Einrichtungen, als Landabflachungen, Windfänge, als wenig zuverlässig bezeichnet, die sichersten Erfolge vielmehr den Vorrichtungen zum Auffangen und Aufstapeln der antreibenden Schneemassen zugesprochen. Für die verschiedenen anwendbaren Vorrichtungen werden bestimmte Muster zu Schutzzäunen und Pflanzungen mit einfachen und doppelten Reihen, Mauern, Erd- und Schneewällen gegeben und diese den örtlichen Verhältnissen angepaßt. Ein besonderer Teil behandelt die Schneelawinen. Nach Schilderung bestimmter Vorgänge wird die Art der Bewegungen in den abfahrenden Lawinen, die Ausbildung der Lawinengänge

und die Einleitung der ersten Bewegungen in den Abbruchgebieten an den oberen Hängen beschrieben, sodann die diesen Bewegungen entsprechenden Schutzvorrichtungen in den Lawinengängen und in den Abbruchgebieten in Form von Zäunen, Mauern, Fangvorrichtungen und Leitdämmen näher besprochen.

Der Stoff ist in klarer, einfacher, dabei knapper Form verarbeitet, mehrfach aber durch ausführlichere Schilderungen lehrreicher und anregender Vorgänge und Beschreibung einzelner, durch diese Vorgänge notwendig gewordener Schutzanlagen in anschaulicher Weise bereichert und durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Wie alle Schriften Schuberts, so ist auch diese auf eine unmittelbare praktische Verwendbarkeit gerichtet. Theoretische Erörterungen sind mit Rücksicht auf ihre Unsicherheit für den vorliegenden Gegenstand mit Recht vermieden. Vielmehr spricht aus der ganzen Darstellung die in einfacher Weise wissenschaftlich verwertete Beobachtung und Erfahrung, welche dem Verfasser durch seine eigene, mehr als 30 Jahre lange eingehende Beschäftigung mit dieser Frage im praktischen Betriebsdienste geboten, oder, wo das eigene Beobachtungsgebiet nicht ausreichte, von anderer zuverlässiger Seite zur Verfügung gestellt war. Diesem Sinne der Schrift entsprechen auch die zahlreichen als Anlage angefügten Lichtbilderaufnahmen, welche in weit besserer und anschaulicherer Weise in die wirklichen Zustände einführen als schematische Zeichnungen. Das gewissenhafte und gründliche Eingehen aber auf die wirklichen Zustände, verbunden mit der scharfen Beobachtungsgabe des Verfassers, sichern dem Werke einen dauernden Wert. Besonders wertvoll ist es für jeden Eisenbahnbetriebstechniker, denn er wird bei fast allen Aufgaben, die ihm in dieser Richtung entgegentreten, ähnliche Zustände auf Grund sicherer Erfahrungen erörtert finden. Wer aber auch der praktischen Behandlung der Frage ferner steht, wird beim Lesen dieses kurz gefaßten, allgemein lehrreichen Werkes reiche Anregung finden. B.

Storia degli Scavi di Roma e Notizie intorno le Collezioni romane di Antichità. 2. Band. Vom Jahre 1531 bis 1549. Rom. Loescher u. Ko. 265 S. in 4⁰. Preis 10,40 ℳ (13 Lire).

Im kurzen Zwischenraum von nur einem Jahre veröffentlicht Lanciani den zweiten Band seines großen Werkes, welches den Schluß der Regierung von Klemens VII. und die vierzehnjährige Paul III. Farnese, umfaßt. Unter diesem Papst erfährt die Stadt eine bedeutende Veränderung durch Erweiterung und Neuanlage von Verkehrswegen, Bau von Kirchen, Palästen und Verteidigungspunkten. Dabei müssen wichtige Entdeckungen gemacht worden sein, doch fehlen sichere Nachrichten. Die erhaltenen beschränken sich meistens auf die bekanntesten Altertümer. — Eingeleitet wird dieser Zeitabschnitt durch die Vorbereitungen für den feierlichen Einzug Karl des Fünften, wofür auf der Strecke von Porta S. Sebastiano aus, zwischen Caelius und Palatin und auf dem Forum Romanum Häuser, Türme, Kirchen und altes Bauwerk niedergelegt wird. Aber erst die Jahre 1540—49 bezeichnen die gründliche Plünderung der Heiligtümer und ihres Marmorschmuckes zur Herstellung und Ausschmückung der Farnesebauten und ließen die elenden Trümmer zurück, die wir jetzt sehen. Umsonst erging sich Pirro Ligorio in Schreckensrufen über von den Nemici delle belle cose verübten Zerstörungen. An der Hand zahlreicher Berichte zeigt Lanciani, was damals noch vorhanden war und wie aufgeräumt wurde. Was nicht weggeschleppt wurde, Bauglieder, Inschriften, wanderten in die Kalköfen, so ein Teil der Fasti von der Rostra, bis man aufmerksam geworden, den Rest rettete. — Außer den Kunstsammlern traten jetzt auch Händler auf. Die Familie Massimi erwarb mit Vorliebe Erinnerungen an die vermeintlichen Vorfahren ihres Hauses, so die Inschrift des Fabierbogens.

Ein noch sichtbares Beispiel, wie die Zerstörung geleitet wurde, zeigt der Kastortempel; die durch Verstopfung der Iuturnaquelle und der Abzugskanäle hervorgerufene Malaria, welcher die Nonnen des benachbarten Klosters zum Opfer fielen, hat die Arbeit unterbrochen.

In diesem Bande hat Lanciani die Reihenfolge der Ausgrabungen nach Jahrgängen nicht mehr eingehalten, weil es sich als zweckmäßiger herausgestellt hat, die Nachrichten über ein und dasselbe Gelände zusammenzuhalten und nicht über das ganze Buch zu zerstreuen. Auch wenn spätere Forschungen wenig neues gaben, ist die Geschichte eines Bauwerkes gleich bis zu Ende des laufenden Jahrhunderts durchgeführt, so bei dem Mausoleum Augusti, Alveus et Ripae Tiberis, Villa Hadriani, Ostia et Portus, Forum Divi Trajani, Thermae Diocletiani, Traiani, Antoninianae. Längere Berichte betreffen das Palatium mit seinen 21 Besitzern, den Bau des Palazzo Farnese und des Konservatoren-Palastes und ihrer Kunstschätze. F. Brunswick.

Patente.

Zugluftschützer für Türen. D. R.-P. Nr. 147 567. Willy Zimmermann in Düren (Rhld.). — Der zwischen Fußboden und Türunterkante befindliche Spalt wird unabhängig von dem Vorhandensein einer Schwelle und von etwaigen Unebenheiten des Fußbodens in folgender Weise abgeschlossen. In das untere Rahmenholz *f* der Tür (Abb. 1—3) ist eine Leiste mit einem nach oben konisch erweiterten Schlitz *e* eingelassen, in welchem kurze, nebeneinander liegende, mit entsprechend konisch gestaltetem Oberteil versehene, federnde Klammern *d* in senkrechter Richtung verschiebbar gelagert sind, die zum Festhalten einer aus elastischem Stoff, z. B. Filz, bestehenden Dichtungsleiste *a* dienen. Durch Schutzfedern *g*, die in der Aussparung *e* angeordnet sind und von oben auf die Klammern drücken, wird die Leiste *a* stets nach abwärts gepreßt und dadurch ein dichter Abschluß des Türspaltes herbeigeführt.

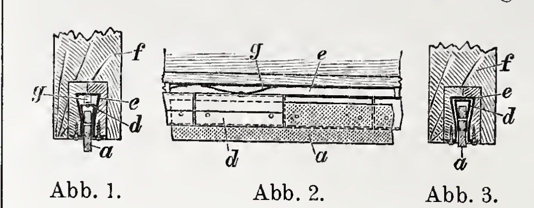


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Greifzange mit Magnet für Krane und Hebezeuge aller Art. D. R.-P. Nr. 144890. Ludwig Stuckenholz in Wetter a. d. Ruhr. — Um Gegenstände wie z. B. auf dem Lagerplatze aufgeschichtete eiserne Röhren, Profileisen und dergl. mittels einer an einer beliebigen Hebevorrichtung angeordneten Greifzange sicher erfassen und ohne Gefährdung von Personen usw. in zuverlässiger, leichter Art heben und seitwärts befördern zu können, ist folgende Einrichtung getroffen. Die an dem Querstück *b* der Hebevorrichtung hängende Greifzange *a* ist mit ihren einwärts gerichteten, sich kreuzenden Armen *c* an den senkrecht beweglichen Längsträger *d* angeschlossen, mit dem auch ein oder mehrere Magnete *e* in Verbindung stehen. Beim Senken des Längsträgers *d* treten nun die Magnete durch die sich öffnende Zange hindurch und ziehen die zu befördernden Gegenstände z. B. Röhren (Abb. 1) an, worauf beim Hochgehen des Trägers mit Magneten die Zange sich schließt. Wird jetzt der Strom unterbrochen, so lassen die Magnete die Gegenstände in die geschlossene Zange fallen, in der sie sicher liegen und nun mittels eines Kranes oder anderen Hebezeuges nach dem gewünschten Orte befördert werden können (Abb. 2 u. 5).

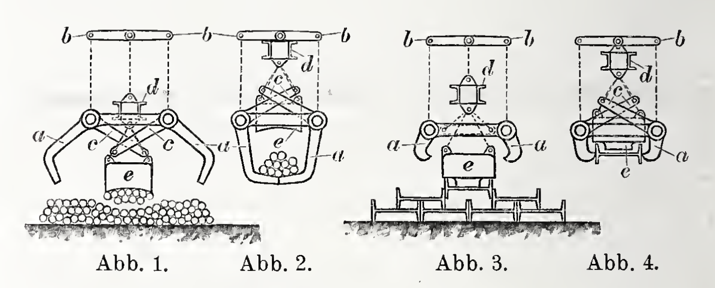


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

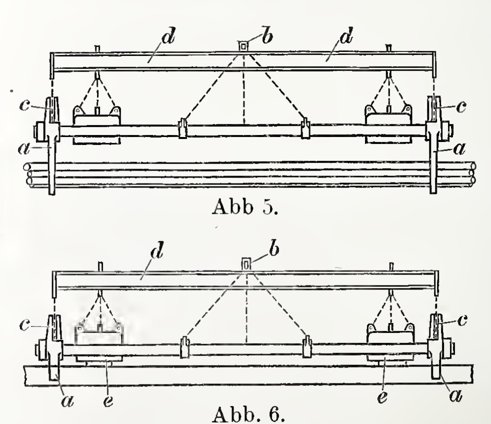


Abb 5.

Abb. 6.

Um das Anziehen und Festhalten von Röhren durch den Magneten zu erleichtern, ist die untere Fläche desselben zweckmäßig bogenförmig nach innen gekrümmt. Sollen Profileisen z. B. ⊢⊣-Träger erfaßt, gehoben und weiter befördert werden, so kann man der Zange und den Magneten beispielsweise die aus Abb. 3, 4 u. 6 ersichtliche Form geben. Hier ist die untere Fläche des Magneten mit einem abgesetzten Vorsprung versehen, der zwischen die Flanschen des ⊢⊣-Trägers tritt und den Steg desselben anzieht, während der breitere Teil des Magneten sich auf die Längskanten der Flanschen auflegt (Abb. 3). Die Greifbacken der Zange sind kürzer gestaltet und werden daher beim Aufwärtsgehen des Trägers *d* gegen die Flanschen des ⊢⊣-Trägers gepreßt, sobald infolge Stromunterbrechung der Magnet diesen freigibt (Abb. 4 u. 6).

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Der Behälterturm auf der neuen städtischen Gasanstalt in Rixdorf.



Abb. 1.

Am 1. September 1903 ist die neuerbaute Gasaustalt der Stadt Rixdorf in Betrieb genommen. Sie ist nach vollem Ausbau für eine Tagesleistung von 140 000 cbm bemessen, d. h. so groß, daß sie den Bedürfnissen der schnell wachsenden Großstadt im Südosten Berlins nach abgeschlossener Bebauung ihres gesamten Weichbildes entspricht. Als Ersatz der jetzt eingehenden Gasanstalt ist der erste Ausbau für die inzwischen auf über 100 000 Einwohner gewachsene Stadt auf ein Viertel dieser Aufgabe in den Hauptanlagen beschränkt. Zur Erlangung geeigneter Pläne veranlaßten die städtischen Behörden im Sommer 1899 einen öffentlichen Ideen-Wettbewerb, bei welchem dem gemeinschaftlich von dem Ober-Ingenieur Ernst Körting der Imperial Continental Gas Assoziation in Mariendorf bei Berlin und dem Verfasser aufgestellten Entwurf der zweite

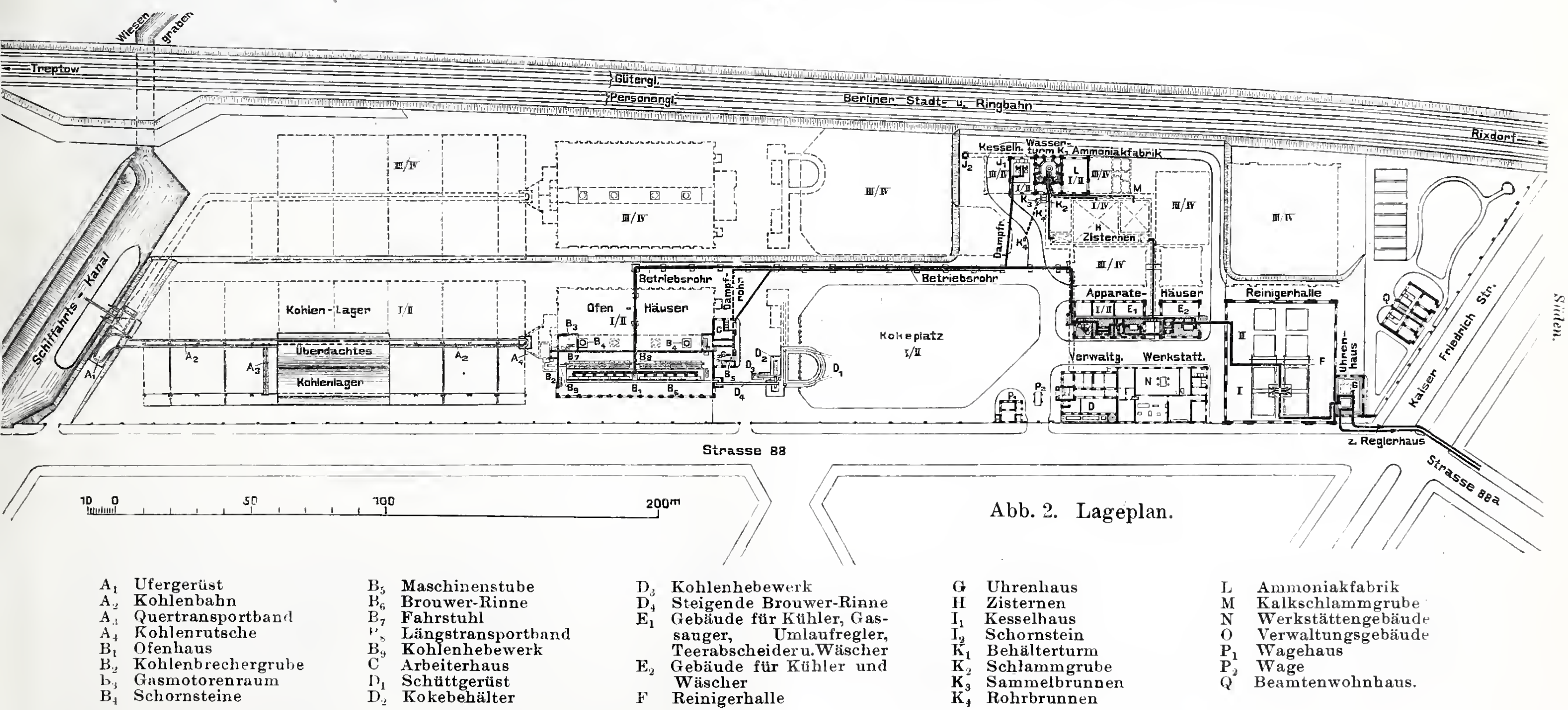


Abb. 2. Lageplan.

A_1	Ufergerüst	B_5	Maschinenstube	D_3	Kohlenhebewerk	G	Uhrenhaus	L	Ammoniakfabrik
A_2	Kohlenbahn	B_6	Brouwer-Rinne	D_4	Steigende Brouwer-Rinne	H	Zisternen	M	Kalkschlammgrube
A_3	Quertransportband	B_7	Fahrstuhl	E_1	Gebäude für Kühler, Gassauger, Umlaufregler, Teerabscheider u. Wäscher	I_1	Kesselhaus	N	Werkstättengebäude
A_4	Kohlenrutsche	B_8	Längstransportband			I_2	Schornstein	O	Verwaltungsgebäude
B_1	Ofenhaus	B_9	Kohlenhebewerk			K_1	Behälterturm	P_1	Wagehaus
B_2	Kohlenbrechergrube	C	Arbeiterhaus	E_2	Gebäude für Kühler und Wäscher	K_2	Schlammgrube	P_2	Wage
B_3	Gasmotorenraum	D_1	Schüttgerüst			K_3	Sammelbrunnen	Q	Beamtenwohnhaus.
B_4	Schornsteine	D_2	Kokebehälter	F	Reinigerhalle	K_4	Rohrbrunnen		

Preis zuerkannt wurde (Jahrg. 1900 d. Bl., S. 8). Dieser hat jedoch schließlich allein als Grundlage für die Ausführung gedient. Mir wurde städtischerseits die ehrenvolle Aufgabe übertragen, die noch erforderliche Ausarbeitung des Entwurfes, die Aufstellung der Einzelentwürfe sowie die Bauleitung des gesamten Werkes durchzuführen, bei der ich durch meinen obengenannten Wettbewerbsmitarbeiter sowie den Vertreter der städtischen Verwaltung, Gasdirektor Riemann, bei Beratung gastechnischer Fragen in dankenswerter Weise unterstützt worden bin.

Der nicht ganz 500 m lange Bauplatz erstreckt sich (Abb. 2) neben der Berliner Ringbahn etwa in der Mitte zwischen den Bahnhöfen Treptow und Rixdorf und schließt sich mit der kaum 100 m breiten Schmalseite an den soeben fertiggestellten Stichkanal, den die Stadt Rixdorf vom Landwehrkanal durch die köllnischen Wiesen, mit einem Hafen für das neue Gaswerk, vor der Ringbahn endend, erbaut hat. Während somit auf der nördlichen Schmalseite der Kanal die Kohle zuführt, wird nach den zur Ausführung gekommenen Grundgedanken auf der südlichen Schmalseite, welche den auf der alten Gasanstalt bereits erbauten und noch zu erbauenden Gasbehältern zunächst liegt, das Gas das neue Werk verlassen kann. Dadurch ist die ungezwungene und folgerichtige Anordnung des oben erwähnten Entwurfes entstanden, bei welcher sich 1) Kohlenlager und Schuppen, 2) Ofenhäuser mit der Gaserzeugung, 3) Nebenerzeugnisse, Kokeaufbereitung, Lager und Kokeverkauf sowie Teerzisternen, 4) Reinigungsapparate, 5) Gasmesser aneinanderreihen. Durch Zerlegung des langgestreckten Grundstückes in vier der Ringbahn gleichlaufende Streifen ist mit der ersten Bebauung in ein Viertelgröße an der Parallelstraße begonnen. Nur zwischen den unter 3 und 4 genannten Anlagen schiebt sich eine kurze Querachse ein mit dem Hauptzugang, Verwaltungsanlagen an der Parallelstraße, Behälterturm mit Pumpen und Kesselanlagen sowie der zu 3) gehörigen Ammoniakfabrik an der Ringbahn, die sich den obengenannten Anlagen folgerichtig angliedern.

Von den an den anderen Stellen zu veröffentlichenden Einzelanlagen dürfte hier zunächst der Behälterturm (Abb. 1 u. 3—6) seiner besonderen Bauart wegen Interesse bieten.

Der Turm ist sofort für den vollen Ausbau ausgeführt und unmittelbar neben den unterirdischen in das Grundwasser versenkten Sammelbehältern erbaut, in welche die Nebenerzeugnisse Teer, schweres und leichtes Ammoniakwasser mit natürlichem Gefälle von den Gewinnungsstellen zusammenfließen. Außer diesen für den Betrieb und die weitere Bearbeitung hoch zu speichernden Flüssigkeiten ist er aber vor allem für das im Werk erforderliche Betriebswasser bestimmt, welche durch Rohrbrunnen neben dem Turm gewonnen wird. Mit Rücksicht auf die Ausnutzung des wertvollen Bauplatzes sind diese Behälter übereinander angeordnet (Abb. 3 u. 4) und zwar als höchster der Wasserbehälter mit 150 cbm Inhalt, dessen niedrigster Wasserspiegel rd. 30 m aus betriebstechnischen Gründen über Gelände liegt, darunter der Behälter für leichtes Ammoniakwasser, der Behälter für schweres Ammoniakwasser und zu unterst der Teerbehälter, letztere drei von der gleichen Größe für rd. 45 cbm Inhalt. Der unterste Behälter muß noch so hoch liegen, daß das Ablassen des Teers in jenseit der in Zukunft höher gelegenen Ringbahn

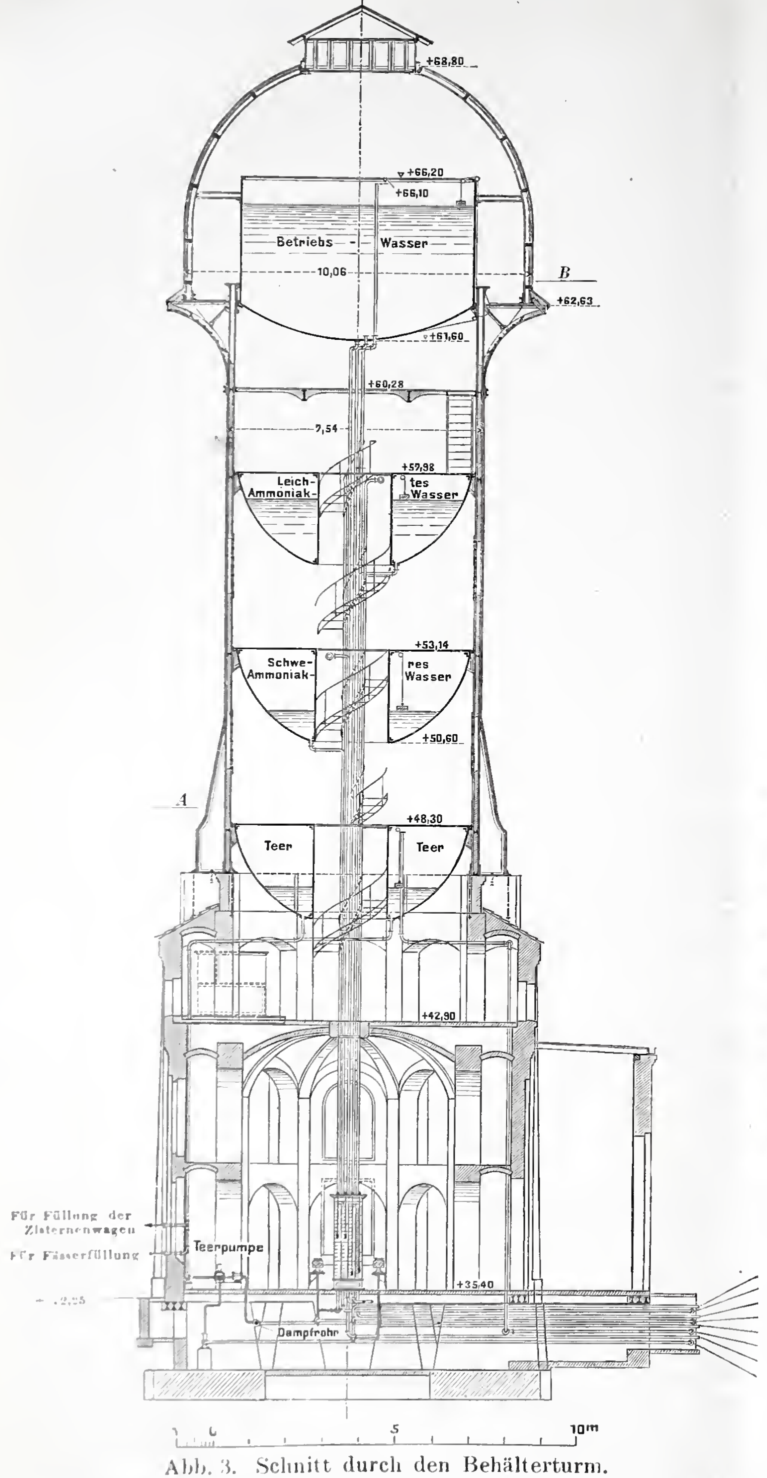


Abb. 3. Schnitt durch den Behälterturm.



Abb. 4.

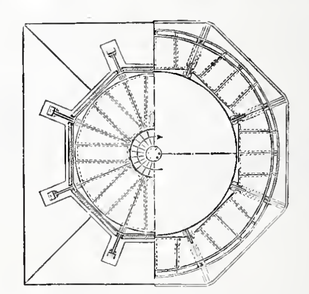
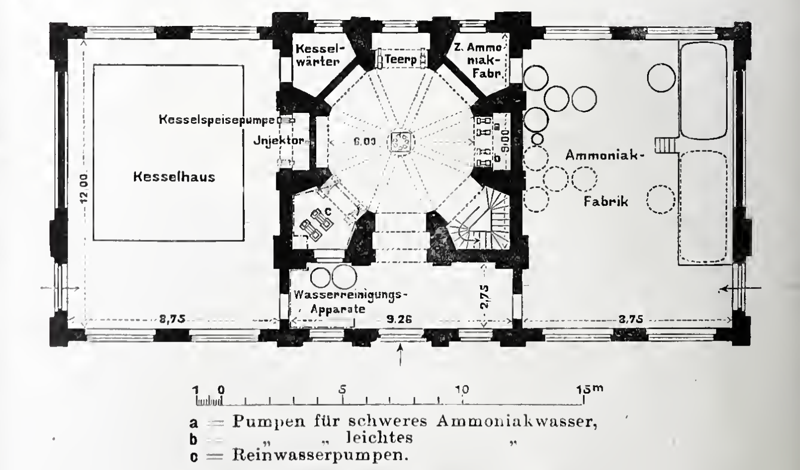


Abb. 5. Grundriß in Höhe A-B.

aufgestellte Eisenbahnwagen für spätere Zeit nicht ausgeschlossen ist. Vorläufig soll er nur in Straßenfuhrwerke abgelassen werden. Der tiefste Punkt des Teerbehälters liegt 13,65 m über dem Fabrikhofe. Das hohe Erdgeschoß wurde für die verschiedenen Pumpen bestimmt. Zu einer Gebäudegruppe unmittelbar mit dem Turm vereinigt sind der Raumersparnis und aus naheliegenden Betriebsgründen das Kesselhaus und die Ammoniakfabrik (Abb. 6) und zwar sind diese Anbauten bis auf halbe Größe ausgeführt, so daß deren Erweiterung durch Verlängerung ohne Betriebsstörung leicht durchgeführt werden kann. Außer diesen Anlagen sind im Turmkeller die gesamten Rohrleitungen untergebracht, die außerhalb des Gebäudes in einem leicht an jeder Stelle durch Aufdecken des Bohlenbelages zugänglichen gemauerten Rohrkanal geführt sind.

Des Zusammenhanges mit den genannten Anbauten wegen mußte der Turmunterbau viereckig gestaltet werden infolge seines zentralen Aufbaues, also mit quadratischer Grundfläche. Die so bestimmte Tiefe reichte jedoch für Kesselhaus und Ammoniakfabrik nicht aus, so daß noch ein Vorraum vor dem Turm entstand, der verschiedenen Betriebszwecken dienlich gemacht ist.

Eine besondere bauliche Eigenart des rd. 38 m hohen Turmes besteht darin, daß der obere Teil, wie die Abbildungen 1, 3 u. 4 zeigen,



a = Pumpen für schweres Ammoniakwasser,
b = " " leichtes "
c = Reinwasserpumpen.

Abb. 6. Grundriß des Kesselhauses mit Behälterturm.

aus Eisenfachwerk von achteckigem Grundriß besteht, in welches die vier Behälter mit Kreisgrundfläche, welche dem Achteck eingeschrieben und in festem Zusammenhang mit dem Fachwerk übereinander eingebaut sind. Die Achteckstiele dieses Raumfachwerks stehen auf den durch Gurbögen und Kuppelgewölben sowie kräftigen Rundankern verbundenen acht gemauerten Pfeilern, und diese sind mittels einzelnen Betonpfeilern auf einer Ringplatte aus Beton mit Eiseneinlagen gegründet. Die durch die Turmpfeiler und die Umfassungsmauern gebildeten Nischen sind zu verschiedenen Zwecken im Erdgeschoß wie im Zwischengeschoß benutzt (Abb. 6). Im Vorraum, unter welchem sich ein Reinwasserbehälter für die Kessel befindet, sind Teile der Wasserreinigungsanlage aufgestellt, die übrigen Teile stehen in einer der Nischen des Zwischengeschosses. Diese sind durch einen Umgang vor den Pfeilern verbunden. Andere Nischen des Zwischengeschosses dienen kleineren Behältern. Der innere Raum des Turmunterbaues ist bis auf die Mitte frei gehalten für Aufstellung von Pumpen und dergleichen für den späteren Ausbau. Von den acht Turmpfeilern, die gleich allem übrigen sichtbaren Mauerwerk in Rathenower Handstrichziegeln verblendet sind, wölben sich acht gleiche Gurtbögen mit geputzten Zwischenkappen gegen einen Kuppelring. Die gesamten Rohrverbindungen steigen in der Achse des Turmes aus dem Keller senkrecht in die Höhe durch den oben erwähnten Kuppelring. In Erdgeschoßhöhe sind sie von den Inhaltszeigern auf einem Blechgehäuse umschlossen, so daß der eintretende Betriebsbeamte sofort den genauen Inhalt sämtlicher Behälter ablesen kann. Um die Rohrleitungen herum ist im Fachwerk-Turmschaft eine Wendeltreppe bis zum obersten Geschoß unter dem Wasserbehälter geführt. Die drei unteren Behälter bestehen aus durchhängenden Kugelböden, die durch eine ebene Riffelblechdecke zur Verminderung der Rostgefahr dicht mit Mannloch abgedeckt sind, ein kleiner leicht zu reinigender Rohrstutzen verbindet nur die Außenluft mit dem Behälter-Innern. Die radialen Trägerroste, welche die Decke tragen, bilden zugleich die wagerechte Verspannung des Kugelbodens und des Turmfachwerks. Zur Führung der um die Steigeleitungen sich wendelnden Treppe sind die Behälter von einer Zylindertrommel durchbrochen, die mit der oberen Decke abschneidet. Die Wendeltreppe stützt sich bezw. hängt nur an den oberen Rändern dieser Hohlzylinder. Durch die Wendeltreppe ist die denkbar bequemste und sicherste Zugänglichkeit aller Rohrteile erreicht. Gestützt sind die Ringversteifungen der Behälter an 16 Punkten in Deckenhöhe, nämlich durch kleine Konsole an den acht Fachwerkstielen und unmittelbar an den acht Kreuzpunkten der Fachwerkschrägen, die zu diesem Zwecke in Deckenhöhe angeordnet sind, deren Systemebene den Behälterumfang tangential berührt. Hierdurch ist die Fachwerkbildung des achteckigen Turmschaftes begründet. Die oberen Enden der acht Fachwerkstiele sind durch einen in gleicher Weise gebildeten Ringträger verbunden, auf welchem der Wasserbehälter ruht, der aus Zylinder und Kugelabschnittboden besteht. 1 m unter dem tiefsten Punkte des Bodens ist eine wasserdichte Betondecke zwischen Trägerrost eingespannt, welche gleichfalls hier das Turmfachwerk aussteift. Von dieser Höhe aus sind an den acht Stielen weitausladende Fachwerkkonsolen angeordnet, deren Enden in Höhe des Umganges am Wasserbehälter im Achteck verbunden und in wagerechtem Sinne mit dem senkrechten Fachwerk durch leichtes Stabwerk ausgefüllt sind, das zugleich zur Aufnahme des Riffelblechbelages dieses Umganges dient. Von den Ecken dieser Konsolen steigen acht eiserne Kuppelrippen auf, stützen sich in angemessenem Abstand leicht gegen den oberen Rand des Wasserbehälters und wölben sich gegen den Untergurt des Trommelringes über der Kuppel, welcher, das Ganze abschließend, für Laternen-, Licht- und Luftzwecke und zur Aufnahme des Blitzableiters dient. Die Kuppelrippen haben keine eiserne Ausfachung erhalten, sondern sind mit spiralförmig ansteigenden Pfetten ausgesteift, deren äußere Flächen nach dem Kuppelumriß abgerundet worden sind. In entgegengesetzter Richtung, die Pfetten also kreuzend, sind die Schalbretter für die Kupferbedachung mit Pappunterlage genagelt. Das gesamte Eisenfachwerk mit Einschluß der ausladenden Konsolen ist dann des Witterungsschutzes wegen im Aeußeren einhalb Stein stark ausgemauert, die Schrägen liegen frei im Innern, um die Ausmauerung zweckmäßiger zu gestalten. Die Anwärmung des Turminnern erfolgt durch Niederdruckdampfheizung vom Kesselhause aus, dessen Hochspannung durch entsprechende Ventile vermindert wird. Die Eisenkonstruktion des Behälterturmes ist nach den vom Bau-Ingenieur-Bureau des Verfassers gefertigten Werkstattzeichnungen durch die Dampfkessel- und Gasometerfabrik vorm. Wilcke, Braunschweig ausgeführt.

Charlottenburg, Sept. 1903. Privatdozent Karl Bernhard, Regierungs-Baumeister a. D.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für den Neubau des Stadthauses in Bremen (vergl. S. 392, Jahrg. 1903 d. Bl.), zu dem 105 Entwürfe eingegangen sind, konnte der erste Preis nicht verteilt werden. Das Preisgericht hat deshalb beschlossen, die verfügbare Summe von 30 000 Mark wie folgt zu verteilen: fünf gleiche Preise von je 5000 Mark an Architekt Gustav Jänicke in Schöneberg bei Berlin, Dipl.-Ing. Karl Roth in Kassel, Architekten Konrad Heidenreich u. Paul Michel in Charlottenburg, Architekt Ernst Rang in Schöneberg und Architekten Emmingmann u. Becker in Berlin, ferner zwei gleiche Preise von je 2500 Mark an Regierungs-Baumeister Roger Slawski in Berlin und die Architekten Karl u. Paul Bonatz u. Gustav Britsch in Stuttgart. Außerdem wird vom Preisgericht empfohlen, den Entwurf des Architekten F. Berger in Steglitz-Berlin für 1000 Mark anzukaufen.

In dem Wettbewerb um Bebauungspläne für ein Gelände in der Frobenstraße in Berlin (S. 11 d. Bl.), den die Berliner Terrain- und Bauaktiengesellschaft ausgeschrieben hatte, wurde ein erster Preis nicht erteilt, je einen zweiten Preis erhielten die Architekten Müller u. Schafus in Berlin und der Architekt Konrad Heidenreich in Charlottenburg. Je ein dritter Preis wurde dem Architekten Heinrich Schneider in Schöneberg und den Architekten Engelhardt und Mostert in Berlin zuerkannt.

Einen Wettbewerb für den Neubau Stollwerck in Köln schreibt die Aktiengesellschaft Gebrüder Stollwerck daselbst mit Frist bis zum 25. Mai d. J. unter allen im Deutschen Reiche angesessenen Architekten aus. Vier Preise von 3000, 2000, 1500 und 1000 Mark sind ausgeworfen. Der Ankauf weiterer Entwürfe zu je 500 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus den Herren Professor Frentzen in Aachen, Geheimen Baurat Kayser in Berlin, Baurat Radke in Düsseldorf, Polizeibaurat Rückert in Köln und Geheimen Baurat Dr.-Ing. Stübben in Köln unter Mitwirkung je eines Mitgliedes des Aufsichtsrats und des Vorstandes der Aktiengesellschaft. Den etwa 1200 qm großen Bauplatz bildet ein Häuserblock, begrenzt vom Wallrafplatz, von der Hohen Straße, vom Platz „Am Hof" und durchschnitten von der Sporergasse. Die letztere soll auf mindestens 4 Meter als „Passage" erhalten bleiben. Die wirtschaftlich zweckmäßigste Ausnutzung des Grundstücks durch den Bau von Läden, Erfrischungsräumen, Bureau- und Wohnräumen ist in einer ausführlichen Ertragsberechnung nachzuweisen, wobei für 1 qm Grundfläche 2400 und 1600 Mark anzunehmen ist. Die erforderlichen Grundrisse, Ansichten und Schnitte werden im Maßstab 1 : 100 verlangt. Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt die Aktiengesellschaft Gebrüder Stollwerck in Köln.

Zugunsten der Hilfskasse der Technischen Hochschule in Charlottenburg wird der Geheime Regierungs-Rat Professor Dr. Hauck am Dienstag, den 8. März 1904, abends 7 Uhr, im Hörsaal 241 des Hauptgebäudes daselbst einen Vortrag halten über Arnold Böcklins Meeresidyllen mit Vorführung von Lichtbildern. Eintrittskarten zum Preise von 2 Mark und 1 Mark sind im Bureau der Hochschule werktäglich von 10—2 Uhr zu haben.

Die Ausführung des Kaiser Wilhelm-Denkmals in Bielefeld ist dem s. Z. mit dem ersten Preise ausgezeichneten Regierungs-Baumeister Freiherrn v. Tettau in Berlin zusammen mit dem Gewinner des zweiten Preises Bildhauer Albrecht in Steglitz übertragen worden. Es handelt sich um ein Reiterstandbild. Die Bildhauer Professoren Manzel und Breuer in Berlin standen dem Bielefelder Denkmalausschuß als Sachverständige zur Seite.

Zur Frage der Befestigung von Bürgersteigen in Straßen mit starkem Gefälle mögen im Anschluß an die Mitteilungen in Nr. 55 (S. 343) des Jahrgangs 1903 d. Bl. noch folgende Bemerkungen gestattet sein:

Der Umstand, daß Mosaikpflaster neben bekiesten Fußwegen in Straßen mit wenig Neigung von den Fußgängern häufig gemieden wird, hat mich veranlaßt, dieser Befestigungsart noch nähere Aufmerksamkeit zu widmen. Dabei hat sich herausgestellt, daß sich Mosaikpflaster dann schlecht begeht, wenn es entweder mangelhaft, d. h. uneben angelegt ist, oder wenn die verwendeten Steine zu ungleiche Flächenabmessungen haben, oder endlich, wenn die Steine eine zu rauhe Oberfläche aufweisen.

Man verwende daher zu Mosaikpflaster solche Steine, die gut spalten, also z. B. Kalkstein, (die Stadt Halle a. d. S. schreibt jetzt eine größere Lieferung von Mosaikpflaster aus Kalksteinen aus), Grauwacke und dergleichen, aber nicht Granit, Porphyr und ähnliche Gesteinsarten. Ferner sind auch Steine weniger geeignet.

die im natürlichen Zustande eine ganz glatte Oberfläche zeigen. Legt man die Spaltflächen nach oben und nimmt möglichst gleich große Steinchen, dann wird bei genügender Sandunterbettung und gutem Abrammen das Pflaster stets tadellos ausfallen und sich immer gut begehen. Daß solches Mosaikpflaster glatt wird, steht nicht zu befürchten, weil die vielen Fugen die zum ungefährlichen Begehen nötige Rauigkeit schaffen, die außerdem auf den Spaltflächen im gewissen Sinne auch vorhanden ist. Nicht zu empfehlen dürfte es sein, zum Mosaikpflaster alle möglichen Gesteinsarten bunt durch einander zu setzen, weil dann mit der Zeit durch ungleichmäßige Abnutzung unbedingt Unebenheiten entstehen, die das Begehen unangenehm machen.

Ein Hinweis auf die bekannte Wahrnehmung, daß trotz des besten Pflasters der bekieste Fußweg, wenn er weder staubig noch schlammig ist, seiner elastischen Beschaffenheit wegen von jedermann gern begangen wird, ist kaum nötig.

Berlin, im Februar 1904. Platt.

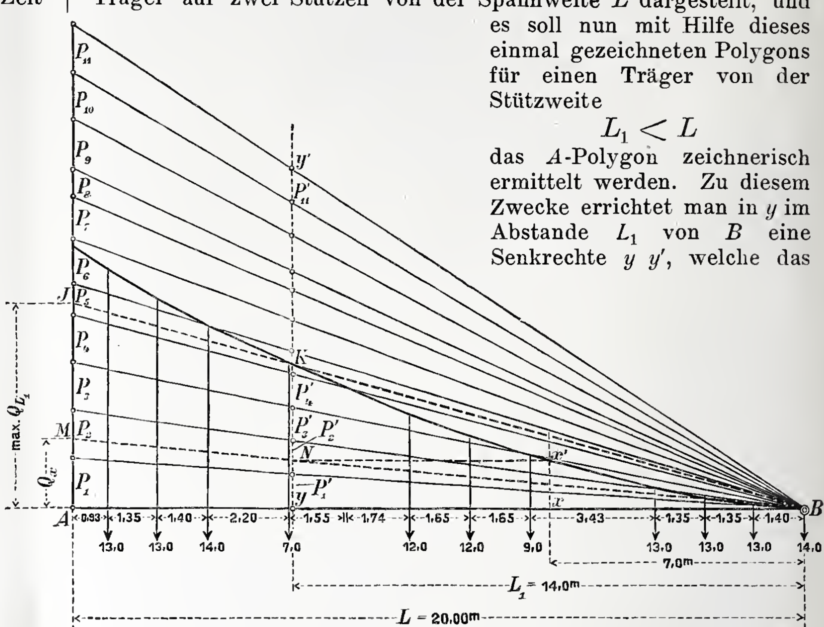
Neues Brunnengründungsverfahren. In Nr. 103 des vorigen Jahrgangs d. Bl. ist auf Seite 651 von Herrn Professor E. Dietrich eine Mitteilung unter vorstehender Ueberschrift erschienen, die mir seinerzeit leider entgangen ist. Hierin wird meine neue Brunnengründung als gleichbedeutend mit der sonst üblichen Holzbrunnengründung (in Berlin Senkkastengründung genannt) hingestellt, deren einzige Neuerung die innere Belastung sei. Daß eine äußere Aehnlichkeit mit einer Kastengründung besteht, kann zugegeben werden. Das Wesentliche und Vorteilhafte des neuen Brunnengründungsverfahrens gegenüber der Kastensenkung ist aber übersehen. Neben der Aufgabe, eine äußere Belastung zu ersetzen, hat die innere Ausmauerung vor allen Dingen den Zweck, die wagerecht wirkenden Kräfte aufzunehmen und somit jede störende Aussteifung zu vermeiden. Die in Berlin üblichen Senkkasten, die ohne Versteifung ausgeführt werden, haben daher nur eine kleine Grundfläche und werden eine Größe von 1,50 m im Geviert wohl nicht übersteigen. Für derartige Abmessungen ist aber das neue Brunnengründungsverfahren gar nicht gedacht und kann daher mit den Senkkastengründungen nach seiner Anwendungsart trotz der äußeren Aehnlichkeit nicht verglichen werden. Eher vergleichbar ist die neue Brunnengründung mit den gemauerten Brunnengründungsarten, weil sie ihrer Abmessung nach mit diesen bei der Anwendung in Wettbewerb treten können. Daß das neue Senkverfahren vor der gewöhnlichen Brunnengründung recht erhebliche Vorteile voraus hat, hat Herr Professor Dietrich bestätigt. Er hat aber auch der Vermutung Raum gegeben, daß das günstige Ergebnis in der in Nr. 92 (S. 580) des vorigen Jahrgangs von Herrn Direktor Huperz gegebenen Beschreibung einer nach dem neuen Verfahren erfolgten Brunnensenkung den günstigen Untergrundverhältnissen, aber nicht der Bauart des Brunnens zuzuschreiben sei. Die Bodenverhältnisse, nämlich sandiger Ton bei Wasserandrang, hätten indessen eine gewöhnliche Brunnensenkung äußerst erschwert, zumal 25—30 cm starke Eichenstämme nur schwer hätten beseitigt werden können. Selbst abgesehen von diesen Schwierigkeiten wäre aber weit mehr Baggergut gefördert worden, als der zur Ausführung gebrachte Gründungskörper erfordert hat. Auch bei anderen sich leicht böschenden Bodenarten, wie z. B. Schliefsand, hätte sich bei der Bauart des Brunnens ein günstigeres Verhältnis von gefördertem Baggergut zu der notwendig zu verdrängenden Masse gegen die gewöhnlichen gemauerten Brunnen ergeben. Gerade in der vorteilhaften Verbindung von Brunnen mit fest verbundenem Senkkasten, wobei letzterer unter den Brunnenkranz reichend spundwandartig vorgetrieben wird, lag der seinerzeit beschriebene günstige Erfolg. Ebenso haben sich die Hohlräume in der hergestellten Breite von 25 cm zur Beseitigung von Hindernissen ausreichend bewährt. Die Anwendung eines gewöhnlichen Holzbrunnens in der ausgeführten Größe von 5 zu 5 m wäre aber wegen der großen Kosten der hierbei erforderlichen großen Holzstärken nicht erst in Frage gekommen. Eine einheitliche Herstellung des Grundmauerwerks ist ebenfalls gewährleistet, da man in der Lage ist, den unter dem Kranze befindlichen Raum aus einem die ganze Grundsohle bedeckenden Betonkörper in beliebiger Höhe herzustellen. Bei der auf S. 580 des vorigen Jahrgangs beschriebenen Ausführung betrug die Höhe 1 m. Da auf diesem Körper das darüber befindliche, vor dem Senken hergestellte Mauerwerk um die Breite der Hohlräume zurücktritt, so entsteht ein Vorsprung, der bei den Senkkastengründungen nicht vorhanden ist. Diese Ersparnis an Grundmauerwerk, sowie die ermöglichte Verwendung schwächerer Schalhölzer infolge der durch die Ausmauerung geschaffenen Stützpunkte sind geeignet, auch gegenüber den Senkkasten billigere Herstellungskosten zu erzielen. Der von Herrn Professor Dietrich anerkannte Vorteil der größeren Sicherheit während der Ausführung ist ein nicht zu unterschätzender Vorzug gegenüber den Senkkasten.

Berlin. A. Goerke.

Zeichnerische Ermittlung des A-Polygons für Träger auf zwei Stützen verschiedener Stützweiten mit Hilfe eines einzigen A-Polygons. In nachstehender Abbildung ist das A-Polygon für einen Träger auf zwei Stützen von der Spannweite L dargestellt, und es soll nun mit Hilfe dieses einmal gezeichneten Polygons für einen Träger von der Stützweite

$$L_1 < L$$

das A-Polygon zeichnerisch ermittelt werden. Zu diesem Zwecke errichtet man in y im Abstande L_1 von B eine Senkrechte $y\,y'$, welche das



A-Polygon im Punkte K schneidet. Verbindet man nun B mit K und verlängert diese Linie bis J, so stellt $\overline{AJ}$ die Maximal-Querkraft eines Trägers von der Stützweite:

$$y\,B = L_1$$

in richtigem Maßstabe dar.

Es schneiden nämlich die Strahlen des Kräfte-Polygons auf $y\,y'$ die Werte P_1', P_2' .. usw. ab. Nun verhält sich:

$$\frac{P}{P'} = \frac{L}{L_1}$$

und man erhält

$$P = P' \frac{L}{L_1}.$$

Man muß also P' mit $\frac{L}{L_1}$ multiplizieren, um den richtigen Wert von P zu erhalten und entsprechend die Ordinaten des A-Polygons $B\,y\,K$ mit $\frac{L}{L_1}$, um die richtigen Werte für die Ordinaten des gesuchten Polygons zu erhalten.

Hieraus folgt, daß:

$$\max Q_{L_1} = \overline{y\,K} \cdot \frac{L}{L_1}$$

sein muß.

Im Dreieck $A\ B\ J$ verhält sich

$$\frac{\overline{A\ J}}{\overline{y\,K}} = \frac{L}{L_1}$$

und es ergibt sich hieraus:

$$\overline{A\ J} = \overline{y\ K} \cdot \frac{L}{L_1}$$

oder

$$A \cdot J = \max Q_{L_1}.$$

Die Ordinate Q_x an irgend einer Stelle x des Trägers L erhält man, indem man im Punkte x eine Senkrechte errichtet und durch x' eine Parallele zu $A\ B$ zieht; diese schneidet $y\ y'$ in N. Verbindet man nun B mit N und verlängert die Linie bis M, so stellt $A\ M$ die Ordinate Q_x des A-Polygons im Punkte x des Trägers L_1 in richtigem Maßstabe dar.

Elberfeld. R. Schorlemmer,
Ingenieur bei der Kgl. Eisenbahn-Direktion.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 17. Berlin, 27. Februar 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend polizeiliche Anforderungen an den Bau und Betrieb mit Gleichstrom betriebener elektrischer Kleinbahnen.

Berlin, den 9. Februar 1904.

Der Erlaß vom 31. Dezember 1896 — III. 16960/IV. a. A. 10162 —, betreffend den Schutz der Telegraphen- und Fernsprechanlagen gegenüber elektrischen Kleinbahnen, gründet sich auf § 4 Ziffer 2 des Kleinbahngesetzes, wonach bei der Genehmigung von Kleinbahnen auch der Schutz bestehender Verhältnisse gegen „schädliche Einwirkungen“ der Anlage und des Betriebes der Bahn wahrzunehmen ist. Beschwerdefälle haben Veranlassung gegeben, zu prüfen, inwieweit diese landesgesetzliche Bestimmung in Anwendung auf vorhandene Telegraphen- und Fernsprechanlagen Rechtswirkungen zu äußern vermag gegenüber den §§ 12, 13 und 14 des Gesetzes über das Telegraphenwesen des Deutschen Reichs vom 6. April 1892 (R. Bl. S. 467) und gegenüber den §§ 6 und 13 des Reichs-Telegraphenwege-Gesetzes vom 18. Dezember 1899 (R. Bl. S. 705), durch welche Ansprüche auf Vermeidung „störender Beeinflussung“ von Telegraphen- und Fernsprechlinien durch andere elektrische Anlagen zu privatrechtlichen, im Streitfalle vor den Gerichten zu verfolgenden Ansprüchen erklärt worden sind. Als Ergebnis dieser Prüfung war festzustellen, daß nach der Reichsgesetzgebung der behördliche Schutz der in den Telegraphen- und Fernsprechlinien verkörperten öffentlichen Interessen gegen „störende Beeinflussung“ dieser Anlagen durch andere elektrische Anlagen, im Interesse der Rechtseinheit und eines für das ganze Reichsgebiet einheitlichen Verfahrens, nicht den Verwaltungsbehörden, sondern den im Reichsgericht gipfelnden ordentlichen Gerichten hat zustehen und daß den Polizeibehörden der Schutz der Telegraphen- und Fernsprechlinien gegen Einwirkungen anderer elektrischer Anlagen nur bezüglich der mit solchen Anlagen für Leben und Eigentum verbundenen Gefahren, kurz die Wahrnehmung der Gefahrenpolizei im engeren Sinne, hat verbleiben sollen. Hiernach ist die Frage, wie elektrische Anlagen „auszuführen“ — d. h. zu konstruieren und anzuordnen sind — damit sie vorhandene Telegraphen- und Fernsprechlinien nicht „störend beeinflussen“, nicht Gegenstand polizeilicher Fürsorge, sondern der Verständigung der Beteiligten überlassen und im Falle der Nichtverständigung Sache richterlicher Entscheidung. Als „störende Beeinflussungen“ im Sinne der beiden Reichsgesetze sind nach deren Entstehungsgeschichte anzusehen: die Induktionsstörungen, die elektromagnetischen Einwirkungen von Erdströmen bei Benutzung oder Mitbenutzung der Erde zur Stromrückleitung und örtliche Behinderungen vorhandener durch neue Anlagen bei nötig werdenden Unterhaltungs-, Erweiterungs- und Verlegungsarbeiten.

Angesichts dieser Rechtslage hebe ich, der Minister der öffentlichen Arbeiten, den genannten Erlaß meines Herrn Amtsvorgängers hiermit auf.

Auf Grund des § 55 des Kleinbahngesetzes bestimmen wir, daß bei der polizeilichen Genehmigung und Beaufsichtigung des Baues und Betriebes elektrischer Kleinbahnen vor der Bahnanlage vorhanden gewesenen Telegraphen- und Fernsprechanlagen ein polizeilicher Schutz gegen „schädliche Einwirkungen der Anlage und des Betriebes der Bahn“ fernerhin nur insoweit zu gewährleisten ist, als durch den Bau und den Betrieb der Bahn der Bestand (die Substanz) der Telegraphen- und Fernsprechanlagen und die Sicherheit des Bedienungspersonals gefährdet werden würde. Als gefährlich in diesem Sinne sind anzusehen:

a. Die Berührung der beiderseitigen Leitungen,
b. die Wärmewirkungen, die elektrolytischen Wirkungen sowie die Leben und Gesundheit bedrohenden Wirkungen von Erdströmen, die bei Benutzung oder Mitbenutzung der Erde zur Rückleitung entstehen können,
c. die mechanischen Beschädigungen der Telegraphen- oder Fernsprechleitungen bei dem Bau und Betriebe der Bahn.

Soweit nicht besondere Verhältnisse Abweichungen bedingen, sind bei der Genehmigung die aus der Anlage ersichtlichen „Allgemeinen polizeilichen Anforderungen“ zu beachten. Im übrigen bemerken wir folgendes:

1. Im allgemeinen: Der Anhörung der Reichs-Telegraphenverwaltung nach Maßgabe des § 8 Abs. 2 des Kleinbahngesetzes — unter Mitteilung der im § 5 ebendaselbst vorgesehenen Unterlagen — sowie ihrer Beteiligung am Planfeststellungsverfahren und an der Abnahme der Bahn bedarf es nach wie vor. Die Erörterungen mit der Telegraphenverwaltung über den Schutz ihrer Anlagen gegenüber der Bahnanlage haben sich aber auf solche „schädlichen Einwirkungen“ der letzteren und ihres Betriebes zu beschränken, die für den Bestand (die Substanz) der Telegraphen- und Fernsprechanlagen und die Sicherheit des Bedienungspersonals gefährlich werden würden. Ob zwischen der Telegraphenverwaltung und dem Bahnunternehmer schon eine Verständigung über die Vermeidung von „störenden Beeinflussungen“ in dem oben umschriebenen Sinne zustande gekommen ist, ist für das polizeiliche Prüfungs- und Genehmigungsverfahren selbst dann nicht von Interesse, wenn die erzielte Vereinbarung auch Schutzvorkehrungen gegen Gefahren für Leben und Eigentum zum Gegenstande haben sollte. Die Anforderungen, denen die Bahnanlage im Hinblick auf konkurrierende Telegraphen- und Fernsprechanlagen der Polizeibehörde gegenüber zu genügen hat, sind unabhängig von allen zwischen dem Unternehmer und der Telegraphenverwaltung getroffenen oder etwa noch zu treffenden privatrechtlichen Vereinbarungen und ohne jede Bezugnahme auf solche Vereinbarungen festzusetzen.
2. Zu Nr. 3 der „Allgemeinen polizeilichen Anforderungen“: Die aus den Schienen in die Erde übertretenden Ströme können nicht blos elektrolytisch zerstörend auf ihre Nachbarschaft einwirken, sondern unter Umständen auch eine Leben, Gesundheit und Eigentum bedrohende Stärke annehmen. Diesen Wirkungen vorzubeugen, ist der Zweck der Bestimmung, daß die Rückleitung der Schienen eine möglichst vollkommene sein soll. Die Bestimmung soll aber nicht einen Anspruch auf polizeilichen Schutz auch gegenüber den blos elektromagnetischen, für Leben und Eigentum nicht gefährlichen Einwirkungen solcher Erdströme auf den Telegraphen- oder Fernsprechbetrieb begründen.
3. Da induktorische und sonstige elektromagnetische Beeinflussungen der Telegraphen- und Fernsprechleitungen sowie die Behinderung der Unterhaltung, Erweiterung und Verlegung dieser Anlagen durch die Bahnanlage unter den Begriff der „störenden Beeinflussungen“ fallen, so enthalten die „Allgemeinen polizeilichen Anforderungen“ weder Bestimmungen über die Verlegung von offenen Telegraphenleitungen und von unterirdischen Telegraphenkabeln noch Grundsätze über die Rechte und Pflichten der beiden Teile im Falle einer „Kollision“ der beiderseitigen Rechte (§§ 1024, 1060 und 1090 B.G.B.). Diese Rechtslage schließt aber nicht aus, daß bei der Genehmigung einer Kleinbahn an der vorgängigen Verlegung einer Telegraphenlinie auch ein polizeiliches Interesse bestehen kann, z. B. dann, wenn bei Lagerung der Gleise einer Straßenbahn unmittelbar über einem im Straßenkörper schon vorhandenen Telegraphenkabel von

einer späteren Ausbesserung, Erweiterung oder Verlegung des Kabels unerwünschte Unzuträglichkeiten für den Bahnbetrieb oder für den Straßenverkehr, oder wenn bei der Nachbarschaft der beiden Anlagen zerstörende elektrolytische Einwirkungen von den aus den Bahnschienen austretenden Strömen auf das Telegraphenkabel zu besorgen sein sollten. In solchen Fällen kann auch seitens der genehmigenden Behörde die Verlegung des Kabels zur polizeilichen Bedingung für die Genehmigung der Bahn gemacht werden. Anderseits hat die Bahnaufsichtsbehörde auch gegenüber den Unterhaltungs- usw. Arbeiten der Telegraphenverwaltung die Sicherheit des Bahnbetriebes und die Interessen des öffentlichen Bahnverkehrs wahrzunehmen. Kommt also bei der Ausbesserung oder Verlegung eines unter der Bahn verlaufenden oder kreuzenden Telegraphenkabels eine Unterbrechung des Bahnbetriebes in Frage, so ist — nötigenfalls durch besondere, an die Telegraphenverwaltung zu erlassende Verfügung — darauf zu halten, daß der Bahnbetrieb nicht länger, als durchaus geboten, unterbrochen werde und auch nicht zu Zeiten, in denen die polizeilich zu schützenden Verkehrsinteressen eine Unterbrechung des Bahnbetriebes nicht zulassen. Um der Bahnaufsichtsbehörde den in dieser Beziehung erforderlichen Einfluß zu sichern, ist in der Genehmigung vorzuschreiben, daß längere Betriebseinstellungen der Genehmigung der Bahnaufsichtsbehörde auch dann bedürfen, wenn darüber Einverständnis zwischen der Telegraphenverwaltung und der Bahnbetriebsleitung bestehen sollte, und daß von allen über die fahrplanmäßigen Zeiten hinausgehenden Betriebseinstellungen vorgängige, im Falle dringender Notwendigkeit wenigstens nachträgliche unverzügliche Anzeige an die Bahnaufsichtsbehörde zu erstatten ist.

4. Bestimmungen darüber, wer die Kosten polizeilich geforderter Schutzvorrichtungen und Schutzvorkehrungen zu tragen habe, sind in die Genehmigung nicht aufzunehmen.
5. Mit Rücksicht auf § 13 Satz 2 des Kleinbahngesetzes — wonach die Genehmigung unbeschadet aller Rechte Dritter erfolgt — und die §§ 317 und 318 des Strafgesetzbuches (Fassung der Novelle vom 13. Mai 1891, R.Bl. S. 107) ist es zwar selbstverständlich, daß, wenn zufolge der polizeilichen Genehmigungsbedingungen eine Veränderung von Telegraphen- oder Fernsprechleitungen oder die Anbringung von Schutzvorrichtungen an den Leitungen in Frage kommen (Ziffer 4, 5 und 6 der „Allgemeinen polizeilichen Anforderungen"), der Unternehmer sich über diese Veränderungen mit der Telegraphenverwaltung zu verständigen hat. Es steht aber auch nichts im Wege, einen darauf bezüglichen nachrichtlichen Hinweis in die Genehmigung aufzunehmen.
6. Die außer den „Allgemeinen polizeilichen Anforderungen" etwa nötig werdenden Sonderbedingungen sind im Planfeststellungsverfahren zu treffen und in solchen Fällen, in denen das Bedürfnis frühestens bei den Probefahrten festgestellt werden kann, vorzubehalten. Sollten die Vertreter der Telegraphenverwaltung im Planfeststellungstermin ausnahmsweise bindende Erklärungen nicht abgeben können, so ist im Termin eine angemessene Frist zu ihrer Nachbringung festzusetzen.
7. Bei Meinungsverschiedenheiten zwischen der genehmigenden Behörde und der Telegraphenverwaltung im Planfeststellungs- oder im Genehmigungsverfahren über erhebliche sachliche Bedenken oder Einwendungen der Telegraphenverwaltung ist an uns zu berichten, falls der Austrag der Sache nach Ansicht der genehmigenden Behörde nicht dem Beschwerdeverfahren überlassen werden kann.
8. Solange die zur Abwendung von Gefahren für Leben und Eigentum gestellten polizeilichen Anforderungen nicht erfüllt sind, darf die Eröffnung des Bahnbetriebes nicht gestattet werden.
9. Es ist zwar nicht die Aufgabe der Polizeibehörden für die Regelung der privatrechtlichen Ansprüche zu sorgen, welche die konkurrierenden Anlagen gegen einander aus § 12 des ersten oder aus § 6 des zweiten der beiden Reichsgesetze herleiten. Im Interesse der Verhütung von Prozessen finden wir aber nichts dagegen zu erinnern, daß die genehmigende Behörde auf Wunsch beider Teile zwischen ihnen über jene Ansprüche vermittelt. Die auf diesem Wege erzielten Vereinbarungen können jedoch nicht die Unterlage für polizeiliche Auflagen abgeben; auch darf das polizeiliche Genehmigungsverfahren im Hinblick auf solche Vermittlungsverhandlungen nicht aufgehalten werden. Es ist im Gegenteil geboten, zunächst die polizeilichen Genehmigungsbedingungen festzustellen, da erst auf Grund dieser öffentlichrechtlichen Unterlagen die Beteiligten ihre privatrechtlichen Ansprüche gegen einander formulieren können.
10. Es ist selbstverständlich, daß auch bezüglich schon bestehender elektrischer Kleinbahnen die Bahnaufsicht zugunsten benachbarter Telegraphen- und Fernsprechleitungen rechtswirksam nur auf dem durch die Reichsgesetzgebung für eine polizeiliche Zuständigkeit freigelassenen Gebiete ausgeübt werden kann.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Budde. Der Minister des Innern. In Vertretung v. Bischoffshausen.

An die Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten hierselbst und die Königlichen Eisenbahndirektionen. — III. 1264/04. I. Klb. 224/04 I. M. d. ö. A. — II. a. 653. M. d. I.

Anlage.

Allgemeine polizeiliche Anforderungen

an den Bau und Betrieb mit Gleichstrom betriebener elektrischer Kleinbahnen im Hinblick auf die mit solchen Anlagen für den Bestand vorhandener Telegraphen- und Fernsprechanlagen und die Sicherheit des Bedienungspersonals verbundenen Gefahren.

1. Falls die Stromzuführung durch eine oberirdische blanke Leitung erfolgt, muß diese, die „Arbeitsleitung", an allen Stellen, wo sie vorhandene oberirdische Telegraphen- oder Fernsprechlinien kreuzt, mit Schutzvorrichtungen versehen sein, durch welche eine Berührung der beiderseitigen Leitungen verhindert oder unschädlich gemacht wird. Solche Vorrichtungen können u. a. bestehen in geerdeten Schutzdrähten oder Fangnetzen, aufgesattelten Holzleisten und dergleichen.
2. Wird die Arbeitsleitung (Ziffer 1) noch durch besondere oberirdische blanke Zuleiter gespeist, so müssen die Speiseleitungen da, wo sie von vorhandenen oberirdischen Telegraphen- und Fernsprechleitungen gekreuzt werden, gegen etwaige Berührung durch letztere entweder in ausreichender Erstreckung isoliert oder durch geerdete Fangdrähte oder Fangnetze gedeckt sein. Die Isolation darf auch von einer die normale Betriebsspannung um 1000 Volt übersteigenden Spannung nicht durchschlagen werden.
3. Falls die Stromrückleitung durch die Gleisschienen erfolgt, müssen diese mit dem Kraftwerk durch besondere Leitungen, die Schienenstöße unter sich durch besondere metallische Brücken von ausreichendem Querschnitt in guter leitender Verbindung stehen.
4. An oberirdischen Kreuzungen der beiderseitigen Anlagen muß der Abstand der untersten Telegraphen- oder Fernsprechleitung von den höchst gelegenen stromführenden Teilen der Bahnanlage mindestens 1 m betragen. Die Masten zur Aufhängung der oberirdischen Leitungen müssen von vorhandenen Telegraphen- oder Fernsprechleitungen mindestens 1,25 m entfernt bleiben.
5. Wo die Arbeits- oder Speiseleitungen der Bahn streckenweise in einem Abstande von weniger als 10 m neben den Telegraphen- oder Fernsprechleitungen verlaufen und die örtlichen Verhältnisse eine Berührung der beiderseitigen Leitungen auch beim Umstürzen der Träger oder beim Herabfallen der Drähte nicht ausschließen, müssen die Gestänge der Bahnanlage, nötigenfalls auch die der Telegraphenanlage, durch kürzere als die sonst üblichen Abstände, durch entsprechend stärkere Stangen und Masten und durch sonstige Verstärkungsmittel (Streben, Anker u. dergl.) gegen Umsturz besonders gesichert sein; auch müssen die Drähte an den Isolatoren so befestigt sein, daß eine Lösung aus ihren Drahtlagern ausgeschlossen ist.
6. Unterirdische Speiseleitungen müssen unterirdischen Telegraphen- oder Fernsprechkabeln tunlichst fernbleiben. Bei Kreuzungen und bei seitlichen Abständen der Kabel von weniger als 0,50 m müssen die Bahnkabel auf der den Telegraphenkabeln zugekehrten Seite mit Zementhalbmuffen von wenigstens 0,06 m Wandstärke versehen und innerhalb dieser in Wärme schlecht leitendes Material (Lehm oder dergl.) eingebettet sein. Diese Muffen müssen 0,50 m zu beiden Seiten der gekreuzten Telegraphenkabel, bei seitlichen Annäherungen ebensoweit über den Anfangs- und Endpunkt

der gefährdeten Strecke hinausragen. Liegt bei Kreuzungen und bei seitlichen Abständen der Kabel von weniger als 0,50 m das Bahnkabel tiefer als das Telegraphenkabel, so muß letzteres zur Sicherung gegen mechanische Angriffe mit zweiteiligen eisernen Rohren bekleidet sein, die über die Kreuzungs- und Näherungsstelle nach jeder Seite hin 1 m hinausragen. Solcher Schutzvorrichtungen bedarf es nicht, wenn die Bahn- oder die Telegraphenkabel sich in gemauerten oder in Zement- oder dergleichen Kanälen von wenigstens 0,06 m Wandstärke befinden.

7. Von beabsichtigten Aufgrabungen in Straßen mit unterirdischen Telegraphen- oder Fernsprechkabeln ist der zuständigen Oberpostdirektion oder den zuständigen Post- oder Telegraphenämtern beizeiten vor dem Beginn der Arbeiten schriftlich Nachricht zu geben. Falls durch solche Arbeiten der Telegraphen- oder Fernsprechbetrieb gestört werden könnte, sind die Arbeiten auf Antrag der Telegraphenverwaltung zu Zeiten auszuführen, in denen der Telegraphen- bezw. Fernsprechbetrieb ruht.
8. Fehler — d. h. ein schadhafter Zustand — in der Starkstromanlage der Bahn, durch welche der Bestand der Telegraphen- oder Fernsprechanlagen oder die Sicherheit des Bedienungspersonals gefährdet werden könnte, sind ohne Verzug zu beseitigen; außerdem ist der elektrische Betrieb der Bahn im Wirkungsbereich der Fehler bis zu deren Beseitigung einzustellen.
9. Für den Fall, daß die in diesen Bestimmungen vorgesehenen Schutzvorrichtungen sich nicht als ausreichend erweisen sollten, um Gefahren für den Bestand (die Substanz) der Telegraphen- oder Fernsprechanlagen oder die Sicherheit des Bedienungspersonals fernzuhalten, bleibt vorbehalten, jederzeit weitergehende gefahrenpolizeiliche Anforderungen zu stellen.
10. Vor dem Vorhandensein der vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen darf das Leitungsnetz auch für Probefahrten oder sonstige Versuche nicht unter Strom gesetzt werden. Von der beabsichtigten Unterstromsetzung ist der Telegraphenverwaltung mindestens drei freie Wochentage vorher schriftlich Mitteilung zu machen. Ferner ist ihr mindestens vier Wochen vorher von der beabsichtigten Inbetriebnahme der Bahn oder einzelner Strecken schriftlich Nachricht zu geben.

Runderlaß, betreffend bauwissenschaftliche Versuche.

Berlin, den 13. Februar 1904.

Bei den Berichten über bauwissenschaftliche Versuche, die durch den Erlaß vom 24. Dezember 1896 J.-Nr. III. 16884*) veranlaßt sind, hat sich folgendes zu bemerken gefunden.

Es werden vielfach kleinere oder größere Versuche bei Bauten vorgenommen, über die gar nicht oder doch an anderer Stelle hierher berichtet wird, so daß sie nicht zur allgemeinen Kenntnis gelangen. Es ist deshalb streng darauf zu achten, daß alle solchen Versuche, auch von geringerem Umfange, in dem Jahresbericht erwähnt werden, wobei geeignetenfalls auf die an anderer Stelle erfolgte Berichterstattung verwiesen werden kann. Erweist sich im Laufe des Jahres ein Versuch als erforderlich, der in dem vorangegangenen Jahresbericht nicht angemeldet ist, so darf er jedenfalls in dem nächsten Bericht nicht unerwähnt bleiben, es ist aber erwünscht, daß tunlichst genau über Art und Umfang geplanter Versuche vorher berichtet wird, daß dabei Versuche, die anderweit stattgefunden haben, beachtet und nicht unnötig wiederholt werden, wie es bei Anstrichversuchen zuweilen zu bemerken ist. Selbstverständlich soll damit die Wiederholung von Versuchen, die unter veränderten örtlichen Verhältnissen oder sonstigen Gründen nicht selten erwünscht und notwendig wird, nicht ausgeschlossen sein.

Es ist dafür zu sorgen, daß die Versuche nicht zu klein und in zu engem Rahmen angelegt und nicht ohne die zu einem deutlichen Endergebnis erforderlichen Vorkehrungen und Geräte ausgeführt und daß sie tunlichst bis zu einem Ziel gebracht werden, welches einer allgemeineren Anwendbarkeit nicht entbehrt.

Bei der Anwendung von Baustoffen oder baulichen Anordnungen, die noch wenig bekannt sind und unter örtlichen oder von dem Hersteller ihnen willkürlich beigelegten Bezeichnungen auftreten, ist stets der Ursprung, die Art der Herstellung und Zusammensetzung, die ursprüngliche Herstellungs- und Bezugsquelle tunlichst genau zu ermitteln und in dem Bericht mitzuteilen.

Bei den Kostenangaben genügt es nicht anzugeben, daß der Versuch eine runde Summe oder auch gar nichts gekostet habe, weil der Unternehmer die Kosten getragen habe oder dergl.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung, Jahrg. 1897, S. 13.

Wenn irgend möglich, ist der richtige Einheitspreis des Gegenstandes nach Stoff und Arbeitslohn zu ermitteln und anzugeben, und zwar nicht nur der der Versuchsausführung, sondern auch der mittlere Preis für größeren Bedarf.

Bezüglich der Versuchsergebnisse genügt in der Regel eine allgemeine Angabe, wie „gut bewährt" und dergl. nicht. Vielmehr ist bei praktischen Versuchen tunlichst die Möglichkeit eines Vergleichs mit schon bekannten Stoffen und Ausführungsarten anzustreben und eine Angabe der in Betracht kommenden besonderen Eigenschaften, die von dem Gegenstande gefordert werden, und ein näheres Eingehen darauf, in welchem Maße und in welcher Art sie sich gezeigt oder gefehlt haben, dringend erforderlich.

Auch bei praktischen Versuchen dürfen die theoretischen Grundlagen nicht außer acht gelassen werden.

So genügt es bei Probebelastungen nicht, das aufgebrachte Gewicht und die beobachtete Durchbiegung oder den eingetretenen Bruch festzustellen, sondern es sind in allen Fällen, wenn nötig auch unter Anwendung von Dehnungsmessern und dergl. die stattgehabten Beanspruchungen der Baustoffe rechnerisch zu ermitteln und anzugeben.

In den Kostenanschlägen ist die Aufnahme besonderer Beträge für die Ausführung von Versuchen nicht zu verabsäumen.

Wenn bei der Ausführung von Bauten neue oder selten vorkommende Bauweisen zur Anwendung gelangen, oder Vorgänge stattfinden, wie Luftdruckgründungen, Verschiebung von Bauwerken, Benutzung neuerer Maschinen oder dergl., ist es erwünscht, daß einige Zeit vorher durch eine Mitteilung im Zentralblatt der Bauverwaltung die Baubeamten darauf aufmerksam gemacht werden, damit solche, die besondere Veranlassung dazu haben, wegen einer bevorstehenden ähnlichen Ausführung oder dergl. davon Kenntnis zu erhalten, hierzu rechtzeitig die nötigen Anträge stellen, um eine Besichtigung vornehmen zu können. Ew. . . . ersuche ich, für die Beachtung des Vorstehenden fernerhin Sorge zu tragen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz, Münster i. W. (Strombauverwaltungen bezw. Kanalverwaltung), Herrn Regierungspräsidenten in Potsdam (Verwaltung der märkischen Wasserstraßen), sämtliche übrigen Herren Regierungspräsidenten, die Königliche Ministerial-Bau-Kommission und den Herrn Polizei-Präsidenten hier. — III. A. 626.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Ingenieur Oskar Smreker in Mannheim, früher in Berlin, den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Provinzialkonservator der Provinz Schleswig-Holstein Professor Dr. Haupt in Eutin die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes des Königlich dänischen Danebrog-Ordens zu erteilen, den nachgenannten Eisenbahndirektionsmitgliedern, und zwar den Regierungs- und Bauräten Schüler in Königsberg i. Pr., Schellenberg in Erfurt, Bathmann in Berlin, Albert in Magdeburg, Blumenthal in Stettin, Schmedes in Breslau, Matthes in Magdeburg, Peters in Hannover, Berger in Köln, Suadicani in Berlin, Dorner in Essen a. d. R., Boie in Hannover, Siegel und Uhlenhuth in Erfurt, ferner den Regierungs- und Bauräten Beil, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 5 in Berlin, Lueder, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 in Münster i. W., Ehrenberg, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Kiel und Rieken, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Görlitz, sowie den Eisenbahndirektoren Mertz, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion in Trier, und Gustav Müller, Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion C bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte in Witten, den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen und den Oberingenieur Walter Mathesius in Hörde zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Adolf Stern aus Berlin, Felix Dechant aus Krefeld, Max Lang aus Fürstenwalde a. d. Spree und Bruno Hirschberger aus Thorn (Hochbaufach); — Hermann Bandmann aus Bergfeld in Braunschweig (Wasser- und Straßenbaufach); — August Lüders aus Salzwedel (Maschinenbaufach).

Die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Erich Gößler,

bisher beurlaubt, und Adolf Stern, sind der Königlichen Regierung in Danzig bezw. Marienwerder zur Beschäftigung überwiesen worden.

Dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Oskar Thunsdorff in Königsberg i. Pr. und dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Hans Busse in Schöneberg bei Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Mitgliede des Kaiserlichen Patentamts, Regierungsrat Speer den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Regierungsrat August Roos in Regensburg zum Eisenbahnbetriebsdirektor und Vorstand der Eisenbahnbetriebsdirektion daselbst und den Direktionsrat Friedrich Dercum in Bamberg zum Regierungsrat bei der Eisenbahnbetriebsdirektion daselbst zu befördern, die Oberbauinspektoren Adolf Stumpf in Eger als Direktionsrat zur Eisenbahnbetriebsdirektion Regensburg und Karl Riedenauer in Schweinfurt in seiner bisherigen Diensteseigenschaft als Staatsbahningenieur nach Kitzingen, ferner in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft die Direktionsassessoren Ferdinand Happ in Würzburg als Staatsbahningenieur nach Regensburg, Karl Hager in Ingolstadt zur Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Anton Wöhrl in Landau a. I. zur Eisenbahnbetriebsdirektion Regensburg und Ferdinand Käppel in Weiden als Staatsbahningenieur nach Eger zu versetzen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, nachstehende Auszeichnungen zu verleihen:

das Kommenturkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens: dem Vorstand der Königl. Bau- und Gartendirektion Hofbaudirektor v. Berner;

das Ehrenkreuz des Ordens der Württembergischen Krone: den Oberbauräten Professor Autenrieth an der Technischen Hochschule und Freiherrn v. Seeger im Kriegsministerium;

das Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone: dem Straßenbauinspektor Baurat Erhardt in Heilbronn und dem Professor Dr. Reuschle an der Technischen Hochschule;

das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens: dem Baurat Laistner, Vorstand des bahnbautechnischen Bureaus der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, dem Eisenbahnbauinspektor Dulk in Ravensburg, dem Baurat Behncke bei der Regierung des Jagstkreises, dem Gewerbeinspektor Baurat Berner in Stuttgart, dem Baurat Landauer, Bezirksbauinspektor in Eßlingen, Sitz Stuttgart und dem Intendantur- und Baurat Märklin bei der Korpsintendantur;

das Ritterkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens: dem Stadtbaumeister Irion in Stuttgart;

die Verdienstmedaille des Kronordens: den Oberamtsbaumeistern Gutekunst in Reutlingen und Schirmer in Ravensburg, sowie dem Stadtbaumeister Haug in Rottweil;

den Titel eines Präsidenten mit dem Rang auf der vierten Stufe der Rangordnung: dem Baudirektor v. Euting, Vorstand der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau;

den Titel und Rang eines Oberbaurats: dem Baurat Zügel bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, dem Direktor Walter an der Baugewerkschule, den Bauräten Raible bei der Forstdirektion, Gsell und Beger bei der Domänendirektion;

den Titel und Rang eines Baurats: dem Eisenbahn-Bauinspektor Ackermann in Mühlacker, dem Eisenbahn-Maschineninspektor Straßer, Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion Eßlingen, dem Professor Gunzenhauser an der Baugewerkschule, dem Bezirksbauinspektor Bareiß in Ludwigsburg, sowie den Garnisonbauinspektoren Holch in Ludwigsburg und Glocker in Ulm;

den Titel und Rang eines Eisenbahn-Bauinspektors: den Abteilungsingenieuren Mesmer und Vetter bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen;

den Titel und Rang eines Eisenbahn-Maschineninspektors: dem Maschineningenieur Ackermann bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen.

Hamburg.

Der Bauinspektor der Baudeputation Heinrich Wulff ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze**.

Der Yasukunitempel in Tokio, ein neuzeitlicher Tempelbau Japans.

(Schluß aus Nr. 15.)

Die Fluranlage.

An die Treppenstufen, die von den beiden Seitenausgängen des Haiden herabführen, schließt sich beiderseits unmittelbar die überdachte Fluranlage an; ihr Fußboden liegt in gleicher Höhe mit dem Unterbau des Haiden und ist wie dieser mit Kunststeinplatten in schachbrettförmiger, schräglaufender Felderteilung abgedeckt. Der Flur ist nach außen hin durch eine volle Wand abgeschlossen, während er sich nach dem innern Tempelhofe hin als Säulenhalle öffnet. Die mittleren Felder der äußeren Flurwand sind durch senkrechte hölzerne Stäbe abgeschlossen, die in geringem Abstande von einander angeordnet sind, so daß eine ziemlich dichte Vergitterung entsteht. Der Querschnitt der Sprossen ist ein Rechteck mit ziemlich flacher Abkantung an den vier Ecken, wie die Abbildung 24 andeutet. Wie die vordere Frontansicht der Flurlage, der Ostfront (Abb. 13, S. 91) erkennen läßt, ist deren Hauptschmuck die beiderseits in der Mitte jedes Flügels angeordnete Kaiserliche Eingangspforte, Gyokomon, die man durch einen weit ausladenden, reich verzierten Giebel mit doppelt gekrümmter Dachfläche (Karahafu) auch architektonisch noch besonders ausgezeichnet hat, vergl. Abb. 5, S. 79 rechts. Zwei vorgelegte Granitstufen führen hier zu der Fußbodenhöhe empor. Die Form der nach Innen sich öffnenden, doppelflügligen Türen, die durch Metallbeschläge reich verziert sind, wird durch die Abb. 26 dargestellt. Die hier den Anschlag bildende Türschwelle von Holz kann vermöge der üblichen, in der Abbildung 23 wiedergegebenen Anordnung, wenn nötig, aus ihrer Lage leicht herausgehoben und entfernt werden. An der nördlichen und südlichen Fluraußenwand befindet sich noch je ein Nebeneingang, der durch eine vierflüglige Drehtür nach den durch die Abbildung 27 veranschaulichten Formen, mit einfacheren Blechbeschlägen versehen, geschlossen wird. Diese Blechbeschläge sind durch roten Lacküberzug verziert. Die Konstruktion der Decke und des beiderseits weit ausladenden Satteldaches dürfte

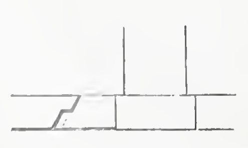


Abb. 23. Herausnehmbare Türschwelle der Kaiserlichen Eingangspforte.

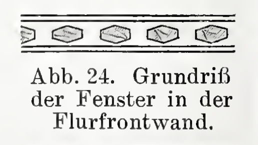


Abb. 24. Grundriß der Fenster in der Flurfrontwand.

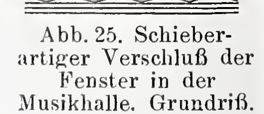


Abb. 25. Schieberartiger Verschluß der Fenster in der Musikhalle. Grundriß.

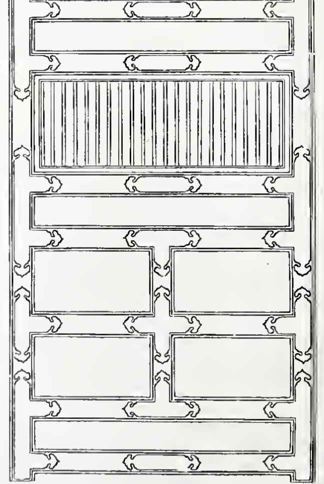


Abb. 26. Türflügel für die Kaiserlichen Tore (1 : 40).

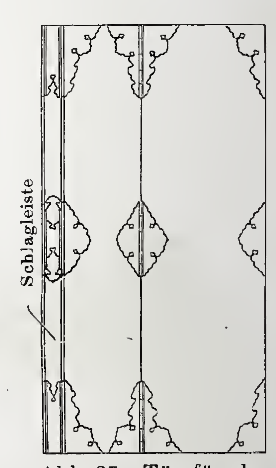


Abb. 27. Tür für den Nebenausgang des nördl. und südl. Flurs.

aus den Abbildungen 3, S. 79 und 16, S. 91 im allgemeinen hervorgehen; auch hier sind bei der Deckenbildung zunächst behobelte Leisten angewandt, die auf den sichtbaren Deckensparren gleichmäßig verteilt sind und die Deckenbretter aufnehmen. Die Dachdeckung ist mit Kupferbeplattung wie bei dem Haiden ausgeführt, und nur bei den doppelt gekrümmten Dachflächen des Karahafu über den Kaiserlichen Toren ist eine Dachdeckung mit ganz kleinen Holzschindeln von regelmäßiger Abmessung in Kupfer nachgeahmt.

Die Musikhalle und der Opfertempel.

Die Musikhalle, Sogakujo, ist ein gleichfalls mit Steinfußboden versehener Raum, in gleicher Höhe mit dem Flur angeordnet und mit festen Wänden umschlossen; die durch die senkrechten Holzstäbe vergitterten Oeffnungen in der Außenwand können hier vermöge der Teilung der Fenstersprossen und der schieberartig beweglichen Anordnung der inneren Hälfte (Abb. 25) nach Erfordern leicht verschlossen werden. Diese Anordnung, für die ich nirgends Vorbilder in älteren Tempelbauten gefunden habe, dürfte auf Einflüsse aus neuerer Zeit zurückzuführen sein.

Der dem Musikraum gegenüberliegende Bau von ungefähr gleichen Abmessungen ist im Lageplan (Abb. 2, S. 78) seiner Gesamtanordnung nach zu erkennen; er enthält nach Westen zu den holzgedielten Raum zur Aufbewahrung und Aufstellung der Opfergaben, Shinzenjo, nebst einer Küche und Waschbank zum Reinigen der benutzten Gefäße. An den Wänden sind hier verschließbare Gefache und Schränke von verschiedenen Abmessungen zum Unterbringen der Opfergaben aufgestellt, die aus Reis und anderen Feldfrüchten, Gemüse, Fischen usw. bestehen. Die größere östliche Hälfte des Baues nehmen die Zimmer für die Priester zum Anlegen der Amtstracht für die heiligen Handlungen, die Shozokunoma ein, die mit den im japanischen Hausbau allgemein gebräuchlichen Matten aus Reisstroh, Tatami, abgedeckt und überhaupt wie gewöhnliche japanische Zimmer eingerichtet und ausgestattet sind. Dem prunkvoll gehaltenen, mittleren Hauptraume zum Umkleiden, dessen westliche Wand die um eine Stufe erhöhte Tokonoma-Nische mit Chigaidana und ein verschließbares Wandgelaß, Oshiire, einnimmt, ist ein Vorraum vorgelegt, der mittels einer überdeckten Flurhalle, Genka, von außen zugänglich ist und sich durch einen zweiten Raum nach dem Flur zu öffnet. Ueber letzterem Raume befindet sich noch ein mit diesem und dem Außenhofe in

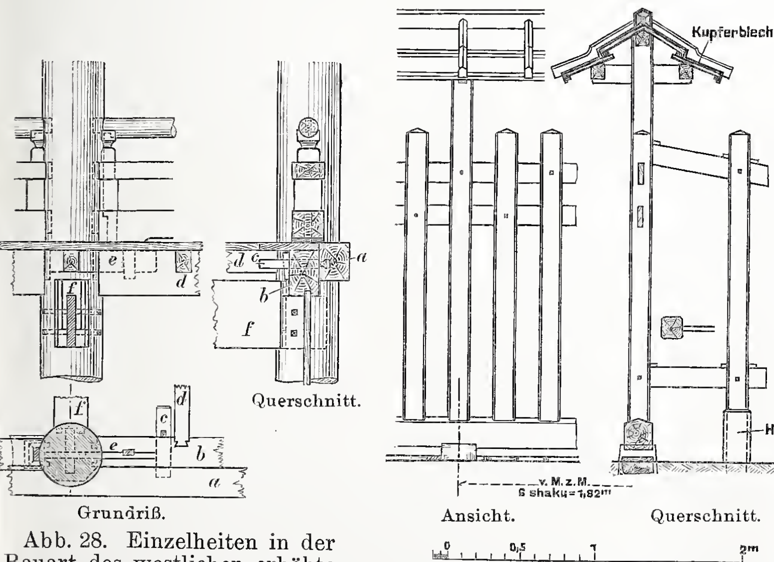


Abb. 28. Einzelheiten in der Bauart des westlichen erhöhten, gedeckten Ganges mit Brüstung (1 : 30).

Abb. 29. Ueberdachte Einfriedigung (Tamagaki).

Verbindung stehendes Gelaß für den Tempelpförtner und Wächter. Der Teil des nördlichen Flurs, der von dem Priesterraum und dem Opfertempel nach dem Haupttempel hinführt, ist innerhalb der Säulenreihe um eine Trittstufe erhöht und mit Holz abgedeckt, so daß die Priester bei ihren Amtshandlungen sich zwischen diesen Räumen ohne Wechsel der Fußbekleidung hin- und herbewegen können. Ueber der äußeren Eingangspforte, Genka, die den Zutritt zu den Priesterräumen vermittelt, sind reiche Holzschnitzereien an dem niedrigen Dachgiebel angebracht, der im Stil ähnlich wie die Giebel für die Kaiserlichen Eingangspforten gehalten ist. Das Schaubild Abb. 6, S. 79 zeigt diesen Teil der Anlage.

Wie die Abbildungen 3, S. 79 u. 17, S. 91 erkennen lassen, entsprechen die architektonischen Formen der Musikhalle und des gegenüberliegenden Baues im allgemeinen denen des Haiden, das Satteldach zeigt das System des Irimoya, die Dachdeckung, die Deckenbildung, die Formen des Gebälks und der Stützen mit den Sattelhölzern sind denen des Haiden ziemlich genau nachgebildet, der Schmuck durch die verzierenden Metallbeschläge ist indes etwas einfacher gehalten.

Der Verbindungsgang nach dem Haupttempel.

Der nach Westen gerichtete Verbindungsgang, der an beiden Seiten offen ist, führt von der Fluranlage aus auf beiden Seiten zu dem älteren Haupttempel empor. Da dessen Fußboden, wie erwähnt, wesentlich höher liegt, so sind beide Flurflügel mit je drei Gruppen von Stufen versehen, durch die, wie Abb. 3, S. 79 zeigt, jeder Flügel in zwei erhöhte Teile von verschiedener Höhenlage zerlegt wird. Die allgemeine Anordnung wird durch diese Abbildung erläutert. Die Dachdeckung ist hier mit kurzen Kupferplatten von schiefergrauem Anstrich ganz glatt ausgeführt, so daß man ein Schieferdach zu sehen glaubt; auch die Firstrippen sind mit Kupfer bekleidet. Für die Einzelheiten der Holzverbindungen dürfte die Abb. 28 nicht ohne Interesse sein; sie zeigt, mit welcher Sorgfalt der Zimmermann in Japan auch heute noch seine Aufgabe ohne Benutzung fremder Verbindungsteile zu lösen sucht. Zur Erläuterung dürften wenige Worte genügen: die außen sichtbare Schwelle *a*, die in die Säule seitlich etwas eingeschnitten ist, wird mit der hauptsächlich tragenden Langschwelle *b* durch eingesetzte Schwalbenschwänze *c* verklammert. In die Langschwelle *b* sind von oben her die Querträger *d* eingelassen, die den Bohlenbelag aufnehmen. Je zwei an einer Säule zusammenstoßende Langschwellen *b* sind mit je zwei Zapfen in die Säule eingelassen, aber außerdem noch durch diese hindurch mittels eines besonders langen Blattzapfens *e* mit einander verkeilt. Je zwei zusammengehörige Säulen sind durch einen kräftigen Querriegel *f* gegen einander abgesteift, der in sorgfältigster Weise in die Säule eingezapft und verkeilt ist. Bei diesen Anordnungen muß man freilich voraussetzen, daß man mit dem Bauholz nicht besonders sparsam umzugehen braucht immerhin dürften sie anderseits erkennen lassen, daß der japanische Zimmermann auch heute noch sein Handwerk in hervorragendem Maße beherrscht.

Die Umzäunung (Tamagaki).

Die hölzerne Tempeleinfriedigung ist in Abb. 29 dargestellt: die Pfosten sind sämtlich von geviertförmigem Querschnitte, der Zaun ist überdacht und auf der Innenseite durch einzelne vorgesetzte Pfosten versteift. Das Dach ist vollständig mit einer Kupferhaut überzogen.

Das Brunnenhaus.

Das Brunnenhaus (Abb. 30 u. 31) zeigt ein auf 12 hölzernen Säulen ruhendes Satteldach nach der Form des Jrimoya (mit verkrüppeltem Giebel); die Dachhaut besteht aus Kupfer, mit dem auch hier eine Deckung in kleinen Holzschindeln nachgeahmt wird. Die Firstrippen und die Giebelbekrönungen sind gleichfalls mit Kupfer

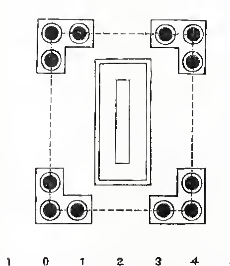


Abb. 30. Brunnenhaus. Grundriß.

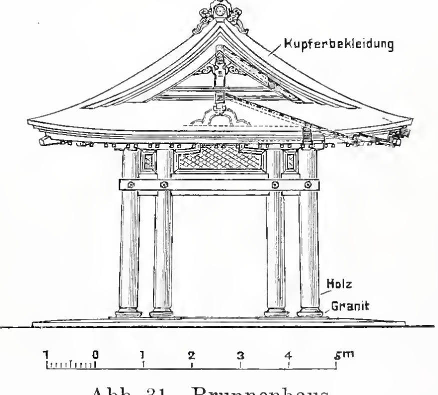


Abb. 31. Brunnenhaus. Giebelansicht.

überzogen. Unter dem Gebälk sind auch hier die üblichen schintoistischen Sattelhölzer angeordnet. Die Decke ist wie beim Haiden so gebildet, daß über die sichtbaren Deckensparren Leisten gesteckt sind, die die Deckenschalung aufnehmen; dabei sind die Sparren hier zu je zweien gekuppelt, was sich im Palastbau Japans vielfach findet und eine sehr vornehme Wirkung erzielt. Die Säulenbasen sind aus Granit, der Fußboden ist mit Kunststein abgedeckt. Der Wassertrog, ein etwas über 3 m langer, mit entsprechender Aushöhlung versehener Steinblock, auf dessen Seitenflächen in chinesischen Zeichen die Inschrift „Wasserbecken“ eingegraben ist, ruht an seinen Ecken auf vier Schildkröten, die aus Stein lebenstreu gebildet sind.

Die Bauausführung, bei der die ungemein sorgfältige Holzbearbeitung und die Verwendung gediegenster Metallbeschläge besonders hervorzuheben ist, hat im ganzen ungefähr $2^1/_4$ Jahre Zeit in

Anspruch genommen und ohne die Kosten für das Holz, das aus den Kronforsten unentgeltlich geliefert wurde, wie angegeben wird, 118 600 Yen, das sind rund 248 000 Mark, gekostet.

Als eine Eigentümlichkeit der japanischen Bauausführung sei zum Schluß noch das Schutzdach für den Bau des Haiden erwähnt, das in Abb. 32 dargestellt ist. Bei allen sorgfältigeren Ausführungen pflegt man für den ganzen Bau von vornherein ein Schutzdach, meist aus langen Bambusstangen und Strohmatten, zu errichten, bei dem auch die Seitenflächen nach Bedarf durch Strohmatten verkleidet werden. Durch dieses Schutzdach ist der unfertige Bau bis zu seiner Vollendung den Unbilden der Witterung völlig entzogen, was natürlich auch den Bauhandwerkern sehr zu statten kommt.

Die gesamte Anlage des Yasukunitempels darf als eine hervorragende Sehenswürdigkeit des heutigen Tokio bezeichnet werden.

F. Baltzer.

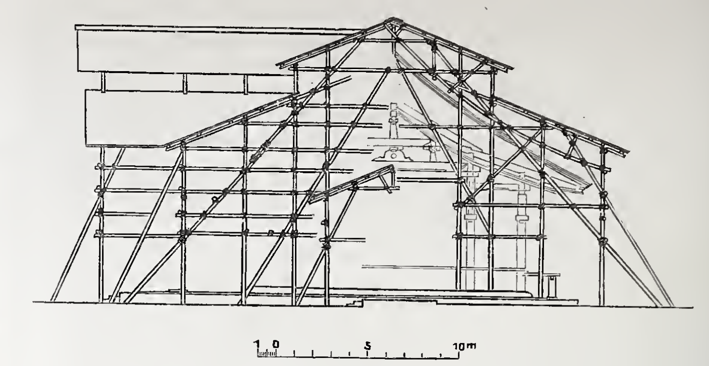


Abb. 32. Schutzdach für den Bau des Haiden.

Aenderung der Bauart der Vorsignale auf den englischen Eisenbahnen.

Auf den englischen Bahnen unterscheiden die Vorsignale sich in der Form und im Anstrich nur wenig, in der Lichtfarbe gar nicht von den Hauptsignalen, was als ein großer Uebelstand bezeichnet werden muß. Das Hauptsignal besteht aus einem Signalflügel, der stumpf endigt (Abb. 1), das Vorsignal aus einem gleichen Flügel, der schwalbenschwanzförmig endigt (Abb. 2). Mitunter ist der Flügel des Hauptsignals, der im übrigen rot gestrichen ist, mit einem rechteckigen weißen Felde, der gleichfalls rot gestrichene Flügel des Vorsignals mit einem schwalbenschwanzförmig gestalteten weißen Felde versehen. Die Signalgebung erfolgt, obgleich teilweise verschiedene Befehle gegeben werden, an beiden Signalen in gleicher Weise, was als ein weiterer Uebelstand zu bezeichnen ist. Denn am Hauptsignal bedeutet ein wagerecht liegender Flügel „Halt“, am Vorsignal dagegen in der Regel nur „Vorsicht, das Hauptsignal steht auf Halt“ (Abb. 3 u. 4). Freie Fahrt wird an beiden Signalen durch den schräg nach abwärts gerichteten Flügel gegeben (Abb. 5 u. 6). In der Dunkelheit zeigen, wenn am Hauptsignal der Befehl „Halt“ gegeben werden soll, das Hauptsignal und das Vorsignal beide rotes Licht; wenn am Hauptsignal freie Fahrt gegeben werden soll, zeigen beide grünes Licht. Das rote Licht am Vorsignal wird also, da es am Standort des Vorsignals in der Regel nicht „Halt“, sondern nur „Vorsicht, das Hauptsignal steht auf Halt“ bedeutet, ohne weiteres überfahren. Es muß dies als ein sehr bedenkliches Vorgehen bezeichnet werden, da rotes Licht unter allen Umständen dem Lokomotivführer ein gebieterisches „Halt“ zurufen müßte, das niemals unbeachtet bleiben dürfte. Die Verhältnisse werden dadurch noch unsicherer, daß unter gewissen, hier nicht näher zu erörternden Umständen sogar das „Halt“ zeigende Hauptsignal überfahren werden darf, während andererseits auch der Fall eintreten kann, daß die Haltstellung des Vorsignals ihrer Bedeutung als „Vorsicht, das Hauptsignal steht auf Halt“ entkleidet wird und tatsächlich „Halt am Vorsignal“ bedeutet. Nach den englischen Dienstvorschriften muß nämlich ein auf „Fahrt“ stehendes Vorsignal gleich nach der Vorbeifahrt des Zuges wieder auf „Halt“ gestellt werden, deckt also den Zug, so lange er zwischen Vorsignal und Hauptsignal ist. Wird das Hauptsignal während dieser Zeit aus irgend welchen Gründen aus der Fahrstellung in die Haltstellung zurückgelegt und kommt der Zug infolgedessen vor dem Hauptsignal zum Stehen, so bedeutet die Haltstellung des Vorsignals folgerichtig nicht mehr „Vorsicht, das Hauptsignal steht auf Halt“, sondern „Halt am Vorsignal“.

Die Unterscheidung der Vorsignale von den Hauptsignalen wird auf stark belasteten Strecken auch dadurch erschwert, daß die Flügel der Vorsignale mit den Flügeln von Hauptsignalen häufig an demselben Maste sitzen; der zu einem weiter vorliegenden Hauptsignal gehörige Vorsignalflügel sitzt in diesem Falle unter dem Hauptsignalflügel des gemeinschaftlichen Mastes.

Die englischen Betriebstechniker sind sich der beiden großen Uebelstände ihrer Signalvorschriften — kein Unterschied in der Lichtfarbe zwischen Haupt- und Vorsignal und Zweideutigkeit in der Signalgebung — durchaus bewußt. Wenn sie trotzdem keine Abhilfe geschaffen haben, so hat dies im wesentlichen zwei Ursachen: außer Grün und Rot gibt es nach ihrer Ansicht keine für das englische Eisenbahnwesen passende Lichtfarbe, und wenn es eine gäbe, möchte man dem Lokomotivführer doch nicht zumuten, mehr als zwei Lichtfarben unterscheiden zu müssen. Bei der großen Häufung von Signalen auf vielen englischen Bahnstrecken und der bedeutenden Fahrgeschwindigkeit der meisten Schnellzüge glaubt man, es sei vom Lokomotivführer zu viel verlangt, wenn er drei Lichtfarben im Kopfe haben und beachten müsse. Das nach Grün und Rot am meisten geeignete Weiß, das früher auf den englischen Bahnen verwandt wurde, will man nicht mehr als Signalfarbe zulassen, weil es leicht mit anderen Lichtern an der Strecke und auf den Stationen verwechselt werden kann und entweder Grün und Rot zu sehr überstrahlt, oder in der nebeligen, dunstigen Luft einzelner Gegenden Englands leicht einen Farbenton annimmt, der sich dem Rot nähert. Der rötliche Farbenton könnte zu Verwechslungen mit Rot führen, die an sich zwar meistens ungefährlich wären, aber doch unliebsame Aufenthalte im Gefolge hätten. Weiß kommt daher, von Ausnahmen abgesehen, nur noch als Rücklicht vor; einige Verwaltungen lassen für die Deckung von Nebengleisen eine Purpurfarbe zu.

Wenn die erwähnten Uebelstände anscheinend nicht zu großen Unzuträglichkeiten auf den englischen Eisenbahnen geführt haben, so ist dies wohl hauptsächlich der Aufmerksamkeit und Streckenkenntnis der Lokomotivbeamten zu verdanken. Immerhin kann die Verwechslung eines auf „Halt“ stehenden Hauptsignals mit einem Vorsignal jederzeit die schlimmsten Folgen nach sich ziehen und man ist daher neuerdings bestrebt, dem Lokomotivführer wenigstens die Unterscheidung beider Signale zu erleichtern. Insbesondere hält man eine Ergänzung der Nachtsignale am Vorsignal durch ein Unterscheidungszeichen für erforderlich, wogegen der Unterschied zwischen den Tagessignalen für ausreichend erachtet wird, um Verwechslungen zu vermeiden. Die Angelegenheit ist dem Ausschuß für die Bearbeitung der Dienstvorschriften der zum Rechnungshofe in London gehörigen Bahnen unterbreitet worden. Der Ausschuß hat am 12. November v. J. einen entscheidenden Beschluß gefaßt, in dem er erklärt hat, daß die sogenannte Coligny-Welch Signallampe geeignet wäre, das Nachtsignal am Vorsignal in der Weise zu ergänzen, daß das Vorsignal besser von dem Hauptsignal unterschieden werden könne; diese Lampe eigne sich daher zur allgemeinen Einführung auf den englischen Bahnen.

Obgleich wegen der Verschiedenheit der deutschen und englischen Signalvorschriften eine unmittelbare Uebertragung der neuen Lampenanordnung auf die deutschen Bahnen ausgeschlossen ist, erscheint die Angelegenheit doch beachtenswert als Beitrag zur Lösung einer wichtigen Frage des Signalwesens.

Bei der Coligny-Welch-Patent-Signallampe wird von der das

Roter Anstrich
Weisser Anstrich

Abb. 1. Flügel eines Hauptsignals.

Roter Anstrich
Weisser Anstrich

Abb. 2. Flügel eines Vorsignals.

Rot

Abb. 3. Hauptsignal: „Halt“.

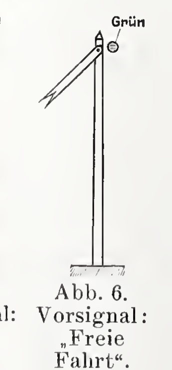


Abb. 4. Vorsignal: „Vorsicht, das Hauptsignal steht auf Halt“.

Grün

Abb. 5. Hauptsignal: „Freie Fahrt“.

Grün

Abb. 6. Vorsignal: „Freie Fahrt“.

Nachtsignal gebenden Lampe durch Spiegelung eine schwalbenschwanzförmig gestaltete weiße Fläche erleuchtet (Abb. 7).*) Die weiße Lichtfarbe dient also, wie beim Rücklicht, lediglich als Erkennungzeichen, nicht als Signalfarbe. In einem kastenförmigen Ansatz *a* der Lampe *b* (Abb. 8 u. 9) sitzt ein Spiegel *c*, der das Lampenlicht gegen den am äußeren Rande der vorderen Kasten-

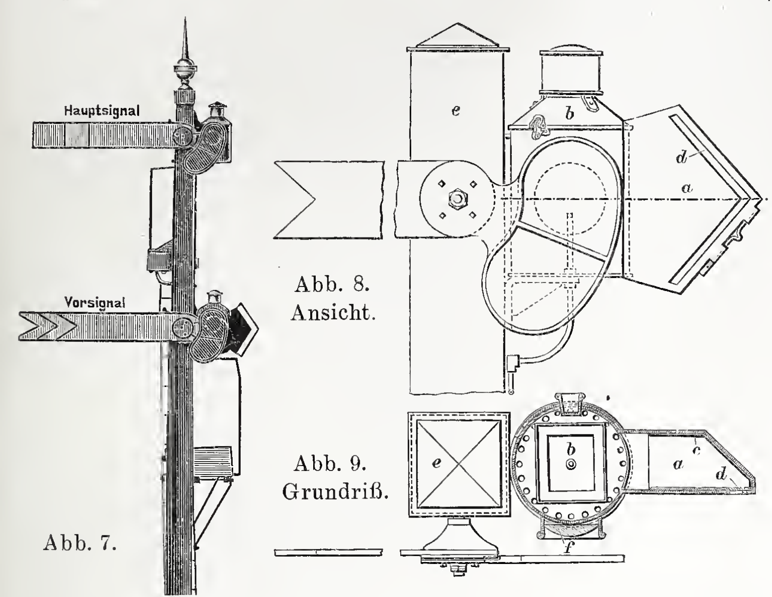


Abb. 7. Abb. 8. Ansicht. Abb. 9. Grundriß.

wand hergestellten verglasten >förmigen Ausschnitt *d* wirft und diesen erhellt. Die Lampe wird auf einer Kragstütze oder mit Schrauben an dem Signalmast *e* befestigt. Zur Herstellung des eigentlichen Signallichtes wendet man in England gewöhnlich Linsen an, die ein stetiges Licht geben, das die Dunkelheit gut durchdringt, ohne unangenehm ins Auge zu fallen; *f* ist die Linse. Die Coligny-Welch-Signallampe gibt auf 250 m noch ein sehr deutliches Unterscheidungszeichen der Vorsignale, auf 300 m ist das Zeichen noch eben erkennbar. Aus mittleren Entfernungen zwischen 150 und 250 m gesehen entsteht ein sehr bezeichnendes Signalbild: ein grünes oder rotes Licht von einer Mondsichel umklammert, das nicht leicht mit anderen Signalbildern verwechselt werden kann (Abb. 10). Die Anordnung hat noch den Vorteil, daß das bezeichnende Merkmal des englischen Vorsignals, der schwalbenschwanzförmige Flügelausschnitt, in der Dunkelheit wiederholt wird, so daß dem Lokomotivführer ein sehr bekanntes Bild vor die Augen tritt, dessen Erkennen nicht viel Nachdenken erfordert. Die Coligny-Welch-Lampe ist vor etwa vier Jahren zuerst auf den Markt gebracht worden und zur Zeit in der Zah von 200 auf der Großen Ostbahn und der London, Brighton und Südküstenbahn, sowie ferner auf der London und Südwestbahn im Gebrauch. Der Preis einer für Gas-, Oel- oder Petroleumbeleuchtung eingerichteten Lampe stellt sich auf etwa 55 Mark ab Fabrik. Das Anbringen besorgen die Bahnverwaltungen selbst, es verursacht keine großen Kosten; alte vorhandene Lampen müssen beseitigt werden, können aber — wenn sie sonst noch brauchbar sind — für Hauptsignale wieder verwandt werden. Die Lampe wird von der Firma „The Lamp Manufacturing Company, 10, 12 u. 14, Leonard Street, City Road, London E. C.“ vertrieben. Der etwas hohe Preis der Lampe und das Kleben am Hergebrachten, das den englischen Bahnverwaltungen innewohnt, sind bislang noch ein Hindernis für eine allgemeine Verwendung des neuen Vorsignals gewesen. Nachdem nunmehr der Ausschuß für die Bearbeitung der englischen Dienstvorschriften sich der Sache angenommen hat, ist wohl kaum zu bezweifeln, daß die eine wichtige Verbesserung des englischen Signalwesens bedeutende neue Signalform allgemeiner eingeführt werden wird.

Rot Weiss Grün Weiss

Abb. 10. Signalbilder.

London. Frahm.

*) The Locomotive Magazine 1903, S. 354.

Vermischtes.

Auszeichnung. Die Technische Hochschule Fridericiana in Karlsruhe hat dem Geheimen Baurat J. Stübben in Köln wegen seiner Verdienste um den Städtebau die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Technische Hochschule in Berlin. Dem Professor Walter Mathesius ist vom 1. April 1904 ab die in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde vorhandene zweite Professur für Metallurgie verliehen worden.

Bei dem Wettbewerb für die Umgestaltung der Architektur-Abteilung auf der diesjährigen Großen Berliner Kunstausstellung im Kunstausstellungsgebäude am Lehrter Bahnhof in Berlin wurde der Ehrenpreis der Vereinigung Berliner Architekten und die damit verbundene Ausführung dem Architekten Schweitzer in Berlin zuerkannt. Der für dieses Jahr der Architektur-Abteilung zur Verfügung gestellte Raum ist bedeutend größer als in den Vorjahren, so daß die diesjährige Architektur-Ausstellung ihre Vorgängerinnen durch die Zahl der ausgestellten Werke bedeutend übertreffen wird. Eine Ausstellung von Entwürfen aus dem Bereich der preußischen Staatsbauverwaltung wird in besonderen Sälen untergebracht werden. An die Architektur-Abteilung wird sich wie in den letzten Jahren eine Gruppe von künstlerisch durchgebildeten Innenräumen anschließen.

Vorlesungen über Statik der Baukonstruktionen und Festigkeitslehre. In meiner Besprechung der Statik der Baukonstruktionen von G. Chr. Mehrtens auf S. 74 d. Jahrg. ist die bewegliche Fahrbahn den Herren Seifert und Backhaus zugeschrieben; gemeint ist die freischwebende Fahrbahn, wie sie 1895 beim Bonner Wettbewerb von der Firma Harkort zuerst vorgeschlagen, einige Jahre später bei der Trarbacher Brücke und der Eisenbahnbrücke in Worms von derselben Brückenbauanstalt zuerst ausgeführt worden ist. Das Verdienst, die bewegliche Fahrbahn zuerst ausgeführt zu haben, kommt Herrn Oberbaurat Professor Dr.-Ing. Fr. Engesser in Karlsruhe zu, der die Unabhängigkeit der Formänderungen von Fahrbahn und Haupttragwerk beim Umbau der Glasträgerbrücke 1884 meines Wissens als erster verwirklichte.

Darmstadt. Th. Landsberg.

Eine Schulbauausstellung in Hamburg veranstaltet die Lehrervereinigung zur Pflege der künstlerischen Bildung in Verbindung mit dem Schulbautenausschusse der Hamburgischen Schulsynode vom 7. bis 29. Mai d. J. in der Kunsthalle daselbst. Die Ausstellung will ein Bild des gegenwärtigen Standes der Schulbaukunst liefern und in weiteren Kreisen Interesse erregen für ein Gebiet der Kunst, das denselben bisher weniger vertraut gewesen ist. Eine Reihe von Vorträgen wird Zweck und Ziel des Schulbaues von verschiedenen Gesichtspunkten aus behandeln. Gleichzeitig soll Gelegenheit gegeben werden, das in Deutschland Entstandene mit einzelnen vorzüglichen ausländischen Mustern zu vergleichen. Für Benutzung der Räumlichkeiten, Beaufsichtigung und Versicherung werden den Ausstellern in Hamburg keine Kosten erwachsen.

Die Vorführung von Lichtbildern behandelt eine kleine Schrift von Franz Fürstenberg,*) Dozenten an der Humboldt-Akademie in Berlin. Die Bedeutung und der belehrende Wert von Lichtbildvorführungen steht außer Frage. Die Fürstenbergsche Schrift verdient deshalb die Beachtung aller technischen und Kunstvereine, deren Vortragsveranstaltungen ohne Lichtbilder kaum mehr zu denken sind. Der Verfasser, der auf eine fünfzehnjährige Erfahrung verfügt, gibt zunächst die Entwicklung des neuzeitlichen Lichtbildwerfers aus der laterna magica, die zuerst von dem Jesuitenpater Athanasius Kircher, dem Erfinder des Brennspiegels, gebaut wurde. Es wird alsdann über die vorteilhaftesten Lichtquellen Auskunft erteilt und eine vollständige Anleitung für die Vorführung von Lichtbildern gegeben. Zahlreiche Abbildungen dienen zum bessern Verständnis des knappgefaßten Textes. Außerdem sind praktische Ratschläge für die Beschaffung von Bildwerfern gegeben, deren Preise gleichzeitig vermerkt sind.

Zur Hausschwammfrage. Auf Seite 600 d. Jahrg. 1903 d. Bl. berichtet Herr Professor P. Hennings über das Vorkommen des echten Hausschwammes an lebenden Bäumen und vertritt die Ansicht, daß der Schwamm mit dem frischen Holze aus dem Walde in Neubauten eingeschleppt werde. Für uns Techniker handelt es sich darum, dem Schwamm vorzubeugen und, falls dies nicht gelungen ist, darum, ob die Schuld dem Holzhändler bezw. Zimmermann beigemessen werden kann oder ob sie auf Fehler in der Bauausführung zurückzuführen ist. Die Entdeckung nun, daß wirklich in frischem Holze Pilzfäden vorkommen, welche sich

*) Die Vorführung von Lichtbildern. Kurzgefaßte Beschreibung der notwendigen Apparate nebst Anweisung für ihre praktische Handhabung. Von Franz Fürstenberg. 1. Heft der Handreichungen für Volks- und Familienabende, herausgegeben im Auftrage des deutschen Vereins für ländl. Wohlfahrts- und Heimatpflege. Berlin 1904. Verlag von Sohnreys Dorfboten. 54 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 1 ℳ.

nach dem Absterben des Holzes unter günstigen Verhältnissen weiter entwickeln, würde auf den ersten Blick vielleicht zu der Ansicht führen, daß wegen der doppelten Möglichkeit weder der Holzhändler noch der Techniker als die zweifellos Schuldigen nachgewiesen und verantwortlich gemacht werden könnten. Mit einer solchen Auffassung stehen aber die technischerseits gemachten Erfahrungen in Widerspruch. Denn einerseits bilden sich, ebenso wie auf einem neuen Holzzementdache alsbald ein Graswuchs entsteht, auf allen ungeschützten Hölzern, die dauernd im dunkeln mit eingeschlossener dampfgesättigter Luft in Berührung stehen, im Laufe der Zeit Pilzwucherungen, die es zerstören, gleichviel ob es gesund oder pilzkrank aus dem Walde gekommen ist. Anderseits ist der einwandfreie Nachweis, daß trockene Hölzer, die trocken gelagert waren, vom Schwamm angegriffen worden seien, noch von niemandem erbracht worden. Regelmäßig wurde die Rolle, die dabei das aus der feuchten Luft niedergeschlagene Wasser spielte, übersehen. Die Trockenheit bildet also einen vollkommenen Schutz und die Feuchtigkeit ein sicheres Erzeugungsmittel bei der Pilzentwicklung. Ein vom Beobachter unabhängiger Beweis für diese beiden Behauptungen läßt sich schwer beibringen. Ich kann mich dabei nur auf meine Beobachtung berufen, daß ich seit langen Jahren jeden Fall von Schwammschaden und Feuchtigkeit in Wohnungen sorgfältig untersucht und dabei ausnahmslos an alten feuchten Stellen irgendwelche Pilzentwicklung vorgefunden habe, während ich solche an trocknen Stellen, die auch nicht von feuchter Luft bestrichen wurden, niemals finden konnte. Ich schließe daraus, daß auch die Schwammentwicklung durch eine vorsichtige Bauweise unter allen Umständen, mag das Holz vom Walde her oder von Sporen durch Ansteckung bedroht sein, sich verhüten läßt und daß die Schuld für etwaigen Schwammschaden daher wohl in den meisten Fällen dem Bauherrn beizumessen ist, der den Unternehmer zwingt, falls er Aufträge erhalten will, die Gefahren einer ungenügenden Austrocknung des Baues auf sich zu nehmen. Anders würde die Sache liegen, wenn es der Pilzforschung gelänge nachzuweisen, daß das aus bestimmten, verseuchten Waldungen stammende Holz unter gleichen Verhältnissen unzweifelhaft leichter vom Schwamm befallen würde, als anderes gesundes Holz. Wenn einzelne größere Baupolizeibehörden sich entschließen wollten, eine zeitlang eine Statistik über die in ihrem Bezirk vorgekommenen Schwammschäden zu führen, wobei in jedem Falle die Ursache der Feuchtigkeit, die Bezugsquelle und Herkunft des Holzwerks, die Dauer der Bauzeit und sonstige wichtige Fragen zu beantworten wären, so würde sich nicht nur die Möglichkeit und der Umfang einer etwaigen Waldansteckung, sondern auch eine Reihe sonstiger Einwirkungen auf die Entstehung des Schwamms nachweisen lassen. Besonders könnte auch die technisch sehr wichtige Frage entschieden oder doch weiter aufgeklärt werden, wo die Grenze der notwendigen, bis jetzt nur nach ihrem gesundheitlichen Einfluß bemessenen Austrocknungszeit, die nicht, ohne gegen die „Regeln der Baukunst“ zu verstoßen, unterschritten werden darf, für das Holz liegt. — Die Pilzforschung hat uns eine feste Grundlage für die Beurteilung der Schwammgefahr gegeben, an den Technikern ist es jetzt, auf diesem Boden weiter zu arbeiten; denn für technische Fragen scheint der Pilzforscher sich wenig zu erwärmen. Ich führe nur als Beispiel an, daß, soviel ich habe feststellen können, keiner derselben bisher das dem Techniker wohlbekannte Anzeichen beginnender Schwammgefahr, nämlich die länglichrunden hellen Flecken um die Nagelköpfe in den Dielungen, auch nur mit einem Worte erwähnt hat. Ferner ist die Einwirkung des Feuchtigkeitsgehaltes eingeschlossener Luft auf das Holz, also gerade der springende Punkt in der ganzen technischen Schwammfrage, nur sehr oberflächlich behandelt. Der Grad der Sättigung der Luft ist für den Schwamm so wichtig, daß der Pilz in einigermaßen trockener Luft bekanntlich binnen kürzester Zeit abstirbt und daß er überhaupt nur dadurch zutage treten kann, daß er seine Fäden und Sprossen so dicht zu einem Geflecht zusammenballt, daß die eigene Wasserverdunstung sie stets mit einer Hülle feuchter Luft umgibt. Die Pilzfäden folgen daher, sobald sie nicht mehr durch die Porenfeuchtigkeit des bewohnten Körpers geleitet werden, stets der Strömung der feuchten Luft, weil in ungesättigter Luft der zarte wasserreiche Flaum der vorauswachsenden Sprossen alsbald verdorren würde. Die Behauptung, daß der Hausschwamm die Feuchtigkeit in trockene Räume tragen könne, ist daher auch schwerlich zutreffend; es wird höchstens eine Verstärkung der bereits vorhandenen Feuchtigkeit durch Verdichtung derselben in dem Pilzgewebe stattfinden. Denn wo Luft in Berührung mit feuchten Bauteilen eingeschlossen bleibt, sättigt sie sich alsbald mit Wasserdampf, der dann naturgemäß auf der feuchten Oberfläche der zarten Pilzsprossen sich niederschlägt und dann im Verhältnis des Verbrauches der Pflanze sich aus der feuchten Umgebung stets wieder ergänzt. Der Pilz kann also beträchtliche Mengen von Feuchtigkeit aus der gesättigten Luft aufnehmen und es ist nur eine natürliche Erscheinung, wenn er diese dann sogar zu „Tränen“ ansammelt. Entnähme der Pilz nicht seine Feuchtigkeit aus der Luft, so müßte er absterben, wenn die angebliche Wasserzufuhr durch die vom Pilzherde ausgehenden langen Stränge abgeschnitten würde. Das ist aber m. W. noch von keinem Forscher behauptet worden, vielmehr lebt der Pilz auf dem trocknen Holze ruhig weiter, so lange er von gesättigter Luft umgeben bleibt.

Der Techniker hat daher, gleichviel ob das Holz vom Walde oder durch Sporen angesteckt wird, bei genügender Bauzeit und Baumitteln es in der Hand, durch Verhütung einer längere Zeit dauernden Absperrung von feuchter Luft die Entstehung von Schwamm zu verhindern. Im übrigen liegt kein Grund vor, solange nicht der zwingende Beweis erbracht ist, daß ähnlich wie angeblich der Tierkörper schon bei Lebzeiten seine Leichenfauna in sich trägt, auch jeder gesunde Baum seine späteren Zerstörer bereits in sich birgt, die bewährte Ansicht aufzugeben, daß die Uebertragung hauptsächlich durch Sporen erfolgt, da diese überall dahin, wohin der Staub gelangen kann, ebenfalls eindringen können.

Hildesheim. Moormann, Baurat.

Ein neues Zeichenviereck. Im Anschluß an die im Jahrgang 1901 d. Bl. auf S. 440 und 538 gebrachten Zeichendreiecke und -Vierecke zum Auftragen gewisser Neigungen beschreiben wir im folgenden noch ein Viereck, das mit Vorteil Verwendung finden kann. Wir gehen zunächst von einem Dreieck ABC (Abb. 1) mit den Winkeln α, β und γ aus, setzen $\operatorname{tg}\alpha = \frac{1}{m}$; $\operatorname{tg}\beta = \frac{1}{n}$ und erhalten $\operatorname{tg}\gamma = -\operatorname{tg}(\alpha+\beta) = \frac{\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{tg}\beta}{\operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta - 1} = \frac{m+n}{1-mn}$; ferner findet man für die trigonometrischen Tangenten der Unterschiede dieser drei Winkel die Gleichungen

$$\operatorname{tg}(\alpha-\beta) = \frac{n-m}{1+mn};\ \operatorname{tg}(\gamma-\alpha) = \frac{m^2+2mn-1}{2m+n-m^2n}$$

$$\text{und } \operatorname{tg}(\gamma-\beta) = \frac{n^2+2mn-1}{2n+m-n^2m}.$$

Wir entnehmen hieraus, daß sich bei jedem Dreieck sechs verschiedene Neigungen herstellen lassen, die aus den Dreieckswinkeln und ihren Unterschieden folgen. In gleicher Weise ergeben sich bei einem Viereck zehn

Abb. 1.

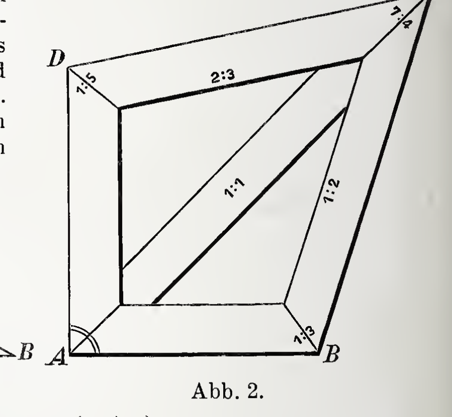


Abb. 2.

und allgemein bei einem n-Eck $\frac{n(n+1)}{1\cdot 2}$ verschiedene Neigungen. Setzen wir in obige Formeln $m = 1$, so erhalten wir die Gleichungen:

$$\operatorname{tg}\alpha = 1;\ \operatorname{tg}\beta = \frac{1}{n};\ \operatorname{tg}\gamma = \frac{1+n}{1-n};$$

$$\operatorname{tg}(\alpha-\beta) = \frac{n-1}{n+1};\ \operatorname{tg}(\gamma-\alpha) = n;\ \operatorname{tg}(\gamma-\beta) = \frac{n^2+2n-1}{1+2n-n^2}.$$

Für $n = 1{,}5$ und $n = 2$ erhält man die Werte

$$n = 1{,}5 \quad \Big\| \quad 1;\ \frac{1}{1{,}5};\ -5;\ \frac{1}{5};\ 1{,}5;\ \frac{17}{7}$$

$$n = 2 \quad \Big\| \quad 1;\ \frac{1}{2};\ -3;\ \frac{1}{3};\ 2;\ 7.$$

Auf Grund dieser Angaben können zwei Dreiecke mit vorstehenden Neigungen hergestellt werden. Fügt man aber zwei solcher Dreiecke zusammen, so entsteht das in Abb. 2 dargestellte Viereck, welches außer den erwähnten Neigungen noch diejenige von 7 : 4 bei C und einen rechten Winkel bei A aufweist. Dieses Viereck kann beim Auftragen von Querschnitten sowohl für Erd-, als auch für Mauerarbeiten zweckmäßig benutzt werden.

Saarbrücken. Puller, Ing.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Aus der Tätigkeit der preußischen Wasserbauverwaltung.

Vom Geheimen Baurat Sympher in Berlin.



Abb. 1. Leuchtturm auf Helgoland.

Die Ziele der Wasserbauverwaltung sind: Nutzbarmachung der Vorteile, die das Wasser bietet, und Abwehr der Schäden, die das entfesselte Element herbeiführen kann. So besteht die Tätigkeit des Wasserbaumeisters teils in friedlich schaffender Arbeit, teils im Kampf mit den Elementen, mit Wasser und Luft, mit Wellen und Wind. Arbeit und Kampf fallen aber nicht allein der Wasserbauverwaltung zu, vielmehr wirkt sie auf wichtigen Gebieten in friedlichem Einvernehmen mit anderen Verwaltungen zusammen, so vornehmlich mit dem Landwirtschaftsministerium, dem Handelsministerium, dem Reichsamt des Innern und dem Reichsmarineamt. Aus naheliegenden Gründen wird ein besonders inniger Anschluß an den Herrn Finanzminister gesucht.

Sehen wir uns nun das Feld der Tätigkeit selbst an, die sich in zwei Hauptteile, den Seebau und den binnenländischen Fluß- und Kanalbau, scheidet.

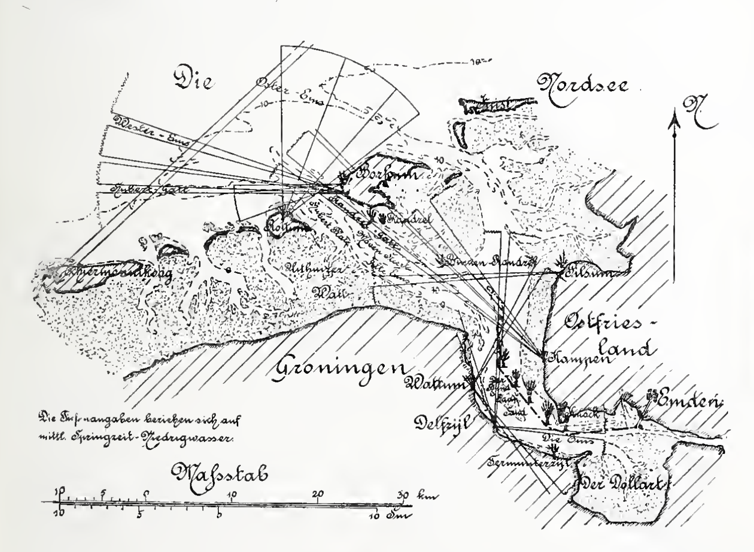


Abb. 2. Plan der Emsbefeuerung.

Eine Uebersicht über den preußischen Seebau wird sich am leichtesten bei der Begleitung eines in der Nordostseefahrt beschäftigten Dampfers gewinnen lassen. Der Dampfer kommt gerade mit einer Ladung Erze vom Ofotenfjord und will sie in Emden löschen. Abends nähert er sich der Küste, und sorgfältig hält der Schiffer Ausschau nach Landmarken oder Leuchtfeuern, denn er bedarf jetzt genauerer Ortsbestimmungen, als sie das tägliche astronomische Besteck zu bieten vermag. Das erste Wahrzeichen bei eingetretener Dunkelheit sendet ihm ein Feuer, das zwar auf diese Entfernung nicht unmittelbar gesichtet werden kann, das sich aber doch am Horizont wie ein regelmäßig schnell wiederkehrender Blitz kennzeichnet. Es ist das neue elektrische



Abb. 3. Außenhafen von Emden.

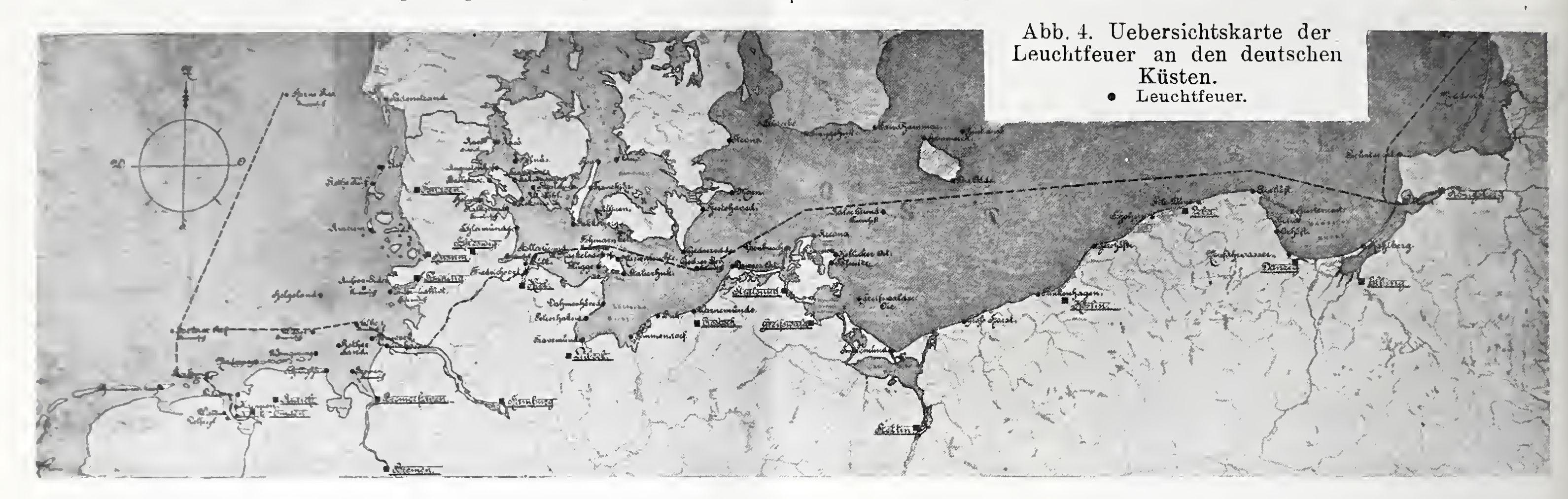
Feuer auf Helgoland (Abb. 1), das bei einer Lichtstärke von 30 Millionen Hefner-Kerzen in seiner Sichtweite bei klaren Nächten nur durch die Krümmung der Erde begrenzt ist. Schiffe, die sich Helgoland bei Nacht nähern, erblicken das Feuer so, wie es die Abbildung zeigt. Ohne Schwierigkeit wird nun das Feuerschiff von Borkumriff angesteuert, und in Sicht des Feuers von Schiermonnikoog geht es in fast südlicher Richtung weiter, bis der Dampfer in einen der festen Leitsektoren des neuen elektrischen Leuchtfeuers auf Borkum eintritt. Die weitere Fahrt ist auch bei Nacht eine durchaus sichere, denn das Außenfahrwasser der Ems ist nach dem Otterschen System in vollkommener Weise bezeichnet (Abb. 2). Der Dampfer fährt in einem der beiden festen Leitsektoren des Borkumer Feuers durch die Westerems oder das Hubertgat. Bei jeder Abweichung aus dem richtigen Fahrwasser nach Backbord oder Steuerbord gelangt er in Warnungssektoren, die durch Blitze mit gerader oder ungerader Anzahl gekennzeichnet werden, und wird dadurch veranlaßt, schleunigst in den festen Leitsektor zurückzukehren. Hat er sich der Insel Borkum bis auf kurze Entfernung genähert, so gelangt er, unterstützt durch das Quermarkenfeuer auf Rottum in den festen Leitsektor des 62 m hohen und 21 Seemeilen sichtbaren Leuchtturms von Kampen, fährt an den beiden Leuchtbaken auf dem Randzel vorüber und erreicht endlich, stets geführt in festen Leitsektoren mehrerer Leitfeuer ein neues, durch Leuchtbojen bezeichnetes Fahrwasser, das um die Knock herum nach Emden führt. Die letzte Richtung auf die Einfahrt des Außenhafens wird durch ein Richtfeuer — zwei Feuer in Linie — angegeben. Kleinere Hafen- und Schleusenlichter geleiten das Fahrzeug sodann in den eigentlichen Hafen. Da der Dampfer einen erheblichen Tiefgang hat, so kann er die Emder Seeschleuse nicht durchfahren und muß im Außenhafen seine Ladung löschen.

Der Emder Seehafen ist gelegentlich der Herstellung des Dortmund-Ems-Kanals auf Staatskosten vollständig neu ausgebaut. Er ist für die größten Fahrzeuge zugänglich und mit allen Einrichtungen zum schnellen Löschen und Laden eingerichtet. Man sieht aber auch noch die alte Werft, die der Große Kurfürst dort anlegte, als er Emden zum Stützpunkt der brandenburgischen Flotte machte. Der Schiffsverkehr hat sich im Ein- und Ausgang von 300 000 Registertonnen im Jahre 1898 auf 2 Millionen im Jahre 1903 gesteigert, und zeitweise ist der Hafen schon vollkommen mit Schiffen belegt (Abb. 3). In der nächsten Zukunft ist eine weitere erhebliche Verkehrszunahme zu erwarten, denn die neue billige Wasserverbindung übt allmählich Anziehungskraft auf die Industrie aus. So werden zur Zeit eine Werft, eine Brikettfabrik und andere größere Anlagen in Emden errichtet, die auch belebend auf den Dortmund-Ems-Kanal einwirken werden.

Im Hafen von Emden ist die Erzladung an die nach Dortmund gehenden Kanalkähne abgegeben — früher ging das schwedische Erz sämtlich über Rotterdam in das rheinisch-westfälische

*) Am 1. Februar d. J. folgte Seine Majestät der Kaiser einer Einladung des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten zur Abendtafel. Im Anschluß an diese fand in ähnlicher Weise, wie im Vorjahre über Sicherungen des Eisenbahnbetriebes, so in diesem Jahre ein Vortrag über Wasserbau statt unter Bezugnahme auf Pläne und Modelle, die von der preußischen Wasserbauverwaltung in St. Louis ausgestellt werden sollen. Zahlreiche Lichtbilder begleiteten die mündlichen Ausführungen, denen eine eingehende Besichtigung der im großen Saale und den Nebenräumen aufgestellten Ausstellungsgegenstände folgte. Auf besonderen Wunsch wurde die Vorführung während der folgenden Tage nochmals wiederholt, so vor Seiner Kaiserlichen und Königlichen Hoheit, dem Kronprinzen, den Prinzen und Prinzessinnen des Königlichen Hauses, Mitgliedern des Landtags und anderen geladenen Gästen. Wir geben hier den Vortrag in etwas gekürzter Form unter Beifügung einiger der vorgeführten Bilder wieder.

Industriegebiet — und Kohlen sind neu eingenommen, um nach Königsberg und Memel befördert zu werden. Von dem Zusammenwirken des Kaiser Wilhelm-Kanals und des Dortmund-Ems-Kanals hatte man einen lebhaften Güteraustausch zwischen Ost- und Nordsee erhofft. Die günstige Wirkung des Kaiser Wilhelm-Kanals auf die deutsche Küstenschiffahrt hat sich alsbald in befriedigender Weise gezeigt; dagegen hat der wirtschaftliche Niedergang der letzten Jahre den Güteraustausch Emdens mit der Ostsee etwas gehemmt. Wie jedoch die bereits angeführten Zahlen und namentlich der Verkehrs-Aufschwung des letzten Jahres zeigen, dürfte schon in der nächsten Zeit das Zusammenwirken der beiden neuen Kanäle die auf sie gesetzten Erwartungen voll rechtfertigen.


Abb. 4. Uebersichtskarte der Leuchtfeuer an den deutschen Küsten.
• Leuchtfeuer.

Die Fahrt nach der Ostsee (Abb. 4) treten wir am Tage an und sind daher in der Lage, einen der großen Seebagger zu sehen, mit dem das Fahrwasser der Außenems bis auf 10 m unter ordinärem Hochwasser vertieft wurde und nunmehr in dieser Tiefe erhalten wird. Bei dieser Gelegenheit mögen noch einige andere Bagger verschiedener Bauart angeführt werden, so ein zweiter Eimerbagger mit daneben liegendem Spülschiff, das den gebaggerten und mit Wasser zu flüssigem Brei gemischten Boden in schwimmenden Röhren an Land drückt dann ein Greifbagger und endlich der Spül- und Hopperbagger „Seegatt“ (Abb. 6), der bei geeignetem Boden besser als ein Eimerbagger in bewegtem Wasser zu gebrauchen ist, sich selbst vollädt und dann die Ladung auch selbst in See führt und dort ausklappt.


Abb. 5. Westküste Schleswig-Holsteins.

Der Dampfer steuert nun wieder Borkumriff-Feuerschiff an, läßt es dann einige Seemeilen an Backbord und wendet sich scharf östlich, zwischen Helgoland und dem Weserfeuerschiff hindurchfahrend. Wellen und Wind greifen an vielen Stellen die Ufer der Inseln und des Festlandes an und ziehen, wenn kein Schutz gewährt wird, Stück für Stück des festen Landes in die nasse Flut. Beispiele davon sind unsere Nordseeinseln, deren allmähliche Verkleinerung an ungeschützten Stellen täglich beobachtet werden kann, wenn auch die Behauptung von früherer gewaltiger Größe mancher jetzt kleinen Insel in das Reich der Fabeln zu verweisen sein dürfte. Besonders auffällig ist die Zerstörung in Helgoland. Hier gilt es, den Angriff der Wellen gegen den weichen Felsen abzuwenden. Ein Anfang dazu ist an einer besonders stark verwitterten Stelle gemacht. Hier ist eine 65 m lange Mauer errichtet (Abb 7), die trotz der örtlichen Gefahren und Schwierigkeiten ohne Unfall vollendet werden konnte und demnächst den Fuß einer sich natürlich herstellenden Böschung bilden wird.

In abweichender, den Verhältnissen angepaßten Weise werden auch die übrigen Nordseeinseln und selbst die kleinen Halligen der Westküste Schleswigs, diese letzten Ueberbleibsel größerer Inseln oder einst zusammenhängender Marschen geschützt (Abb. 5). Das Wattenmeer der schleswigschen Westküste umfaßt eine Fläche von 2000 qkm. Ein großer Teil desselben bildete noch vor wenigen Jahrhunderten weite, durch Deiche geschützte Niederungen. Die Deichverbände haben ihr Land nicht mit ausreichenden Mitteln geschützt, auch wohl nicht schützen können, so daß der Staat helfend eingreifen mußte. Dieser begnügte sich aber jetzt nicht mit einer Verteidigung der Küste, sondern ging schon im vergangenen Jahrhundert durch Eindeichung reifer Wattflächen angriffsweise gegen die See vor. An einzelnen Stellen wurden vorliegende Inseln durch Dämme mit dem Festlande verbunden, diese unterbrechen den Küstenstrom und zwingen ihn, die mitgeführten Schlickmassen fallen zu lassen, die ihren Schutz wieder an dem Damme finden. So erhöht sich allmählich das Watt, und die Erhöhung wird künstlich gefördert, bis das Land durch Eindeichung den nagenden Wirkungen der See entzogen werden kann. Auf diese Weise sind bisher mit geringen Mitteln auf friedlichem Wege

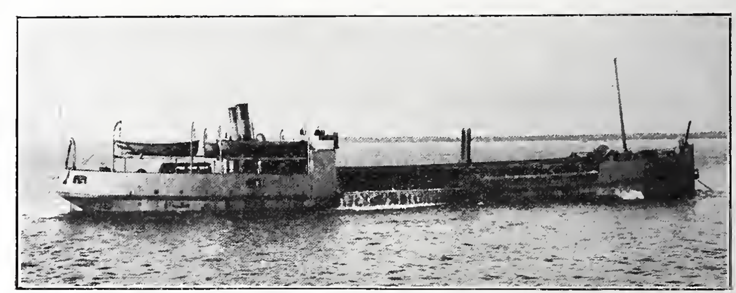

Abb. 6. Spül- und Hopperbagger „Seegatt“.


Abb. 7. Schutzmauer auf Helgoland.

weite Flächen der landwirtschaftlichen Ausnutzung gewonnen worden.

Inzwischen sind wir an der Wesermündung vorüber und in die Elbemündung eingelaufen (Abb. 4). Der berühmte Rotesand-Leuchtturm blieb in weiter Entfernung an Steuerbord liegen.



Abb. 8. Von der Düne überschütteter Wald.



Abb. 9. Ausgewehter Kirchhof auf der Kurischen Nehrung.



Abb. 10. Kiefernbesteck.

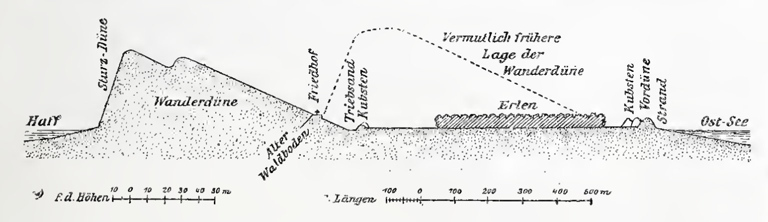


Abb. 11. Querschnitt durch die Kurische Nehrung am Kirchhof von Alt-Nidden in der vorherrschenden Windrichtung (Juli 1899).

Leider können wir die Unterweserkorrektion, das Meisterwerk Franzius', durch das er Bremen wieder zur Seestadt gemacht hat, ebensowenig besichtigen, wie die gewaltigen Hafenanlagen von Hamburg und Bremerhaven, an denen sich die Tatkraft der alten Hansa erneuert hat, und von wo zum Ruhme der eigenen Vaterstadt und des gemeinsamen deutschen Vaterlandes die prächtigsten Dampfer in die Welt hinausgehen.

Der Funkspruchstelle in Kuxhafen wird die Vorbeifahrt des Dampfers gemeldet, und dann läuft er bei Nacht in den Kaiser Wilhelm-Kanal ein, dessen in der Welt einzig dastehende Beleuchtung es dem Seeschiff gestattet, seinen Weg auch bei Dunkelheit ungehemmt fortzusetzen. Morgens bei Holtenau an der prächtigen Kieler Föhrde erreichen wir die Ostsee. Auch im Leuchtfeuerwesen der Ostsee sind manche Verbesserungen in den letzten Jahren ausgeführt worden. In ähnlicher Weise wie an der Ems wurde die Flensburger Föhrde befeuert, und im Staatshaushalt für 1904 sind die Mittel für Vervollständigung der nach ähnlichen Grundsätzen angeordneten Befeuerung des Kleinen Belt vorgesehen. In Fehmarnbelt wird das neue Feuerschiff und von weitem der neue Leuchturm auf Staberhuk erkennbar, bei dem der von England übernommene Apparat des früheren Helgoländer Feuers wieder Verwendung gefunden hat. Bezeichnend für die inzwischen in der Leuchtfeuertechnik gemachten Fortschritte ist, daß das Helgoländer Feuer früher 10 Tausend, jetzt, wie bereits erwähnt, 30 Millionen Hefner-Kerzen stark ist. — Allmählich ist es wieder dunkel geworden und der Dampfer nähert sich dem Leuchturm von Arkona, dessen neues Licht ungefähr ebenso stark wie dasjenige Helgolands ist und bei klarem Wetter von der gegenüberliegenden schwedischen Küste gesichtet werden kann. Vorbei gehts an Adler Grund geradeswegs auf Rixhöft zu. An Steuerbord befindet sich die Oderbank, zu deren Bezeichnung durch ein festes, vielleicht nach Art des Rotesand-Leuchtturms zu erbauendes Feuer Vorarbeiten getroffen werden. Weiter südlich bleiben Swinemünde und Stettin liegen, deren neue Befeuerung durch ein für St. Louis bestimmtes großes Modell veranschaulicht wird. Zur Unterstützung des Feuers in Rixhöft soll in diesem Jahre ein solches auf der Stilodüne östlich von Leba errichtet und damit die letzte Lücke an der hinterpommerschen Küste ausgefüllt werden.

An der Ost- und Nordsee hat der Staat in neuerer Zeit Häfen zu verschiedenen Zwecken, insbesondere auch zum Schutze der Fischerboote, erbaut. Hier sind zu nennen Geestemünde mit seinen großartigen Fischversteigerungshallen für die Hochseefischerei, Saßnitz, der Endpunkt der deutsch-schwedischen Postdampferlinie, Leba, der im Herbst vollendete Hafen von Stolpmünde und der im Bau befindliche Fischereihafen in Neukuhren an der samländischen Küste.

Von Rixhöft nimmt der Dampfer Kurs auf Pillau und läuft hier in den neuen Seekanal nach Königsberg ein. Dieser, in den Jahren 1890—1903 erbaut, hat im Haff von Pillau bis zur Pregelmündung eine Länge von 33 km und einschließlich des vertieften Pregels eine solche von 40 km. Die Wassertiefe beträgt 6,5 m bei Mittelwasser. Der Kanal ist im allgemeinen in solcher Nähe des nördlichen Haffufers angelegt, daß zu seinem Schutz nur ein Kanaldamm an seiner Südseite nötig war.

In Königsberg löscht der Dampfer einen Teil seiner Kohlenladung und nimmt dafür Getreide ein, setzt aber zunächst, über Pillau zurückkehrend, seinen Weg noch weiter nach Osten fort, um in Memel den Rest seiner Kohlen zu löschen. Dabei bietet sich Gelegenheit, eine weitere Art des Uferschutzes an der See kennen zu lernen: den Dünenbau.

Die aus leichtem Flugsande bestehenden Dünen umsäumen den Strand langer Strecken des Festlandes und der Inseln, insbesondere auch der Frischen und Kurischen Nehrung. Der lose Sand wird durch den Wind in Bewegung gesetzt; er begräbt Wälder und Häuser, verflacht die Häfen und Flußläufe und verwildert die Küste. Abb. 8 zeigt, wie eine Düne einen Wald überschüttet. Aber auch Wohnstätten, Dörfer und Kirchhöfe werden begraben, und wenn nach vielen Jahren die Düne noch weiter gewandert ist, kommen sie an der Luvseite zerstört wieder zum Vorschein; so ist auf Abb. 9 das Wiederauftauchen eines früher verschütteten Kirchhofes auf der Kurischen Nehrung dargestellt. Man ist seit langem bestrebt, die Dünen an ihrer Stelle festzuhalten. An der Ostsee hat im Jahre 1794 der Danziger Kranmeister Sören Björn, ein Däne von Geburt, den Grund zu einem regelrechten Dünenbau gelegt. Man unterscheidet Vordünen und Binnen- oder Wanderdünen (Abb. 11). Die kleinen Vordünen haben den wichtigen Zweck, die Küste durch Ausbildung eines gleichmäßigen Strandes zu sichern. Ihre Erhaltung ist demnach von großer Bedeutung. Der Binnendünenbau sichert den Landbesitz und die Wohnstätten, die vielfach unmittelbar hinter den Binnendünen liegen. Er schützt auch die Häfen und Binnengewässer vor Versandung. Die Befestigung der Vordünen geschieht in der an der preußischen Ostseeküste üblichen Weise ausschließlich durch Sandgras, die Festlegung der Binnen- oder Wanderdünen durch Anpflanzung von Wald, und zwar wird an der Windseite die kleine und langsam wachsende Bergkiefer, an der Leeseite die schneller wachsende, aber die Nadeln leichter verlierende gemeine Kiefer gepflanzt. Die ebene Fläche zwischen Vor- und Binnendüne, „Palwe" genannt, wird mit Erlen, Birken und dergl. besetzt. Ein Kiefernbesteck, dessen Pflänzlinge später einen prächtigen Wald bilden werden, ist in Abb. 10 vorgeführt. Die Befestigungen, die an den Binnendünen vorgenommen werden,

haben indes nicht den Zweck, Erträge zu erzielen, sondern nur den Flugsand zu befestigen und das Wandern der Düne zu verhindern. Der Dünenwald ist ein Schutz-, nicht ein Nutzwald.

Inzwischen ist der Dampfer in die Nähe von Memel gekommen und läuft in den Hafen ein, der durch die in den letzten Jahren verlängerte Südermole vor Versandung und allzu starkem Seegang geschützt ist. —

So verlockend es sein würde, noch länger beim Seebau zu verweilen, so zwingt doch die Zeit, sich dem andern Hauptzweige des Wasserbaues, dem Fluß- und Kanalbau, zuzuwenden. Die Aufgaben des Wasserbaumeisters im binnenländischen Fluß- und Kanalbau sind wesentlich andere, als an der See und der auch hier nicht zu vermeidende Kampf mit den Elementen vollzieht sich in abweichender Gestalt.

In Kosel an der oberen Oder hat die preußische Wasserbauverwaltung im Jahre 1895 einen mit den neuesten Einrichtungen versehenen Binnenhafen angelegt. Hauptsächlich kommen Kohlen zur Verladung, die mit der Eisenbahn herangefahren und dann zu Schiff weiter nach Pommern, nach Brandenburg und Berlin versandt werden. Der Verkehr hat sich trotz mancher Schwierigkeiten, die das Fahrwasser der Oder noch bietet, so gehoben, daß bereits eine Vergrößerung des Hafens vorgenommen werden mußte und eine nochmalige Erweiterung bevorsteht.

Wenn man alle Freuden und Leiden eines Stromes kennen lernen will, so muß man einmal die Oder befahren. Begleitet man zu dem Zweck einen Schleppzug, der von Kosel nach Berlin Kohlen bringen soll, so gelangt man zunächst auf die Strecke der Oder, die bis zur Neißemündung kanalisiert ist, weil selbst das regulierte Fahrwasser nicht gestattet haben würde, große, den Bedürfnissen der Neuzeit entsprechende Kähne zu tragen. Durch zwölf bei Hochwasser und Frost niederzulegende Nadelwehre, die neben den Schiffsschleusen angelegt sind, ist bei Niedrigwasser überall eine Fahrtiefe von wenigstens $1^1/_2$ m hergestellt. Die Fahrt auf der kanalisierten Strecke geht demnach, wenn auch durch die Schleusen verlangsamt, ohne Aufenthalt von statten; ein solcher tritt indes häufig dann ein, wenn die Schiffe an der Mündung der Glatzer Neiße auf die unkanalisierte, aber durchweg regulierte Oder übergehen. Hier liegen bei Niedrigwasser oft hunderte von Schiffen, die wegen zu geringer Fahrtiefe nicht weiter kommen können und daher gezwungen sind, entweder besseren Wasserstand abzuwarten oder einen Teil ihrer Ladung in andere Fahrzeuge zu leichtern. Es besteht daher der lebhafte Wunsch, daß auch die Strecke der Oder von der Neiße bis Breslau kanalisiert wird. Unterhalb Breslaus sind die Fahrwasserverhältnisse zwar auch noch verbesserungsbedürftig, eine Kanalisierung wird aber nicht erforderlich werden, sondern durch weitere Regulierung und Zuleitung von Zuschußwasser aus Stauweihern während der trockenen Jahreszeit dürfte bei jedem Wasserstande eine dem Verkehrsbedürfnis entsprechende Fahrtiefe geschaffen werden können.

Die Regulierung der Flüsse ist von jeher eine der wichtigsten Aufgaben der preußischen Wasserbauverwaltung gewesen. Ein sich selbst überlassener Strom bildet bei Niedrigwasser in der Regel eine Reihe von Rinnsalen, zwischen denen Sände und Inseln liegen, und bewegt sich in Windungen im Tal entlang. Dabei wird das Ufer an den einbuchtenden Krümmungen immer mehr angegriffen, die Windungen vergrößern sich und bilden oft fast vollständige Schleifen, bis ein Hochwasser, das die ganze Talsohle ausfüllt, hie und da die schmalen Landstreifen zwischen den stärksten Flußkrümmungen durchbricht und streckenweise einen geraden Stromlauf herstellt. In diesem beginnt die Ausbildung von Krümmungen dann von neuem und nun wiederholt sich, nach Ort und Zeit wechselnd, das gleiche Spiel. So zeigen denn die Flußtäler und namentlich auch alte Karten viele Altarme, in denen der Strom früher geflossen ist, die aber allmählich durch eingetriebenen Schotter wieder versandet sind.

Diesen Uebelständen tritt die Flußregulierung entgegen; sie schafft für die abfließenden Wassermengen einen einheitlichen leistungsfähigen Stromschlauch, verbessert dadurch die Vorflut- und Schiffahrtverhältnisse, erleichtert den Eisabgang und legt die Ufer fest. Ursprünglich im Interesse der Landeskultur begonnen, seit dem Ende der siebziger Jahre mit besonderer Betonung der Schiffahrtverhältnisse fortgesetzt, greifen die Arbeiten für beide Zwecke vielfach so ineinander, daß oft kaum zu erkennen ist, ob sie mehr der Verbesserung der Vorflut oder der Schiffahrt genutzt haben.

Die gefahrlose Abführung des Hochwassers erfordert indes noch andere Maßnahmen. Der Schutz gegen Hochwasser wurde in den Niederungen bisher hauptsächlich dadurch gesucht, daß die Bewohner entweder einzeln oder zu Deichverbänden vereinigt ihre Wohnstätten und Ländereien eindeichten und dadurch der Ueberflutung entzogen. Auf diese Weise haben sich aber im Laufe der Jahrhunderte Zustände entwickelt, die die schwersten Gefahren für die Allgemeinheit mit sich bringen, wovon auch das neueste Hochwasser an der oberen und mittleren Oder ein betrübendes Beispiel gibt. Zur Verbesserung dieser Verhältnisse werden von den Strombauverwaltungen Hochwasserregulierungsentwürfe ausgearbeitet. An der Oder sind Schutzvorkehrungen, die im Quellgebiet der Nebenflüsse liegen, auf Grund des schlesischen Hochwassergesetzes vom Jahre 1900 in Angriff genommen und weitere Maßnahmen im eigentlichen Stromtale werden die Folgen des letzten Hochwassers sein. Eine große Bauausführung, die lediglich im Interesse der ungefährlichen Abführung des Hochwassers und des Eises erfolgte, war der Mündungsdurchstich der Weichsel und ist die jetzt in Ausführung begriffene Hochwasserregulierung oberhalb dieses Durchstichs von Gemlitz bis Pieckel.

Vergleicht man den jetzigen Zustand der preußischen Ströme mit dem von früher, so sind die Fortschritte zur Hebung des Schiffsverkehrs und zum Schutze des Eigentums in den Niederungen nicht zu verkennen. Abb. 12 u. 13 mögen an einem Beispiele zeigen, wie noch im Jahre 1849 ein Teil der preußischen Weichsel beschaffen war und wie er jetzt durch den Einbau von Buhnen gestaltet ist. Früher eine gewaltige Verwilderung, viele Stromarme und Inseln, fast unbenutzbares Land in der ganzen Talbreite, — heute ein einheitlicher Stromschlauch mit festen, unveränderlichen Ufern, mit gesicherten Besitzverhältnissen fruchtbarer Vorländer.

Trotz dieser Verbesserungen sind lebhafte Angriffe gegen das von der Wasserbauverwaltung befolgte Regulierungsverfahren, insbesondere gegen den Bau von Buhnen erhoben, die angeblich das Abflußvermögen der Stromrinne vermindern sollen. Wie ein Querschnitt von der Oder (Abb. 15), in dem der alte Zustand in Linien, der jetzige schraffiert dargestellt ist, zeigt, wurde

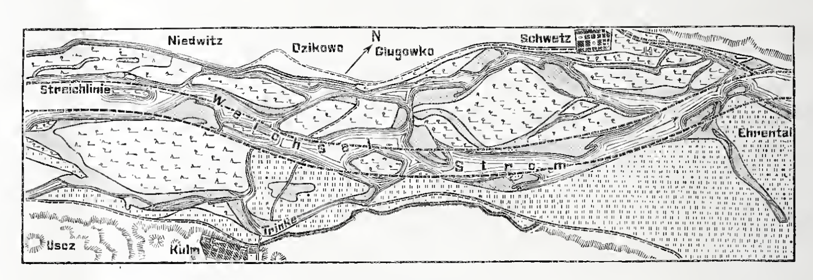


Abb. 12. Weichsel 1849.

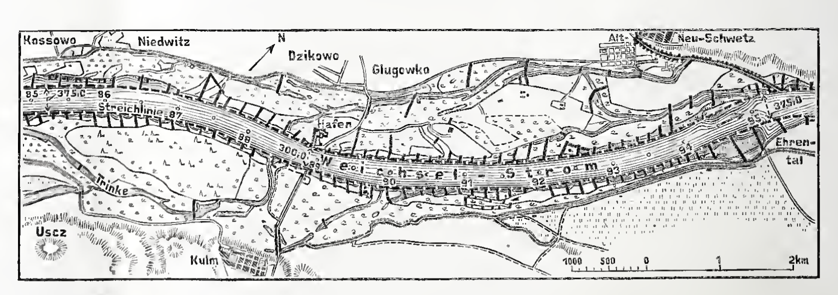


Abb. 13. Weichsel 1888.

trotz der Einengung durch die Buhnen die Querschnittsgröße infolge eingetretener Vertiefung nicht vermindert, das Wasserabführungsvermögen aber jedenfalls vergrößert. Berechnungen und tatsächliche Beobachtungen bestätigen dies. Der von Seiner Majestät dem Kaiser eingesetzte Hochwasserausschuß hat denn auch nach genauer Prüfung einstimmig erklärt, daß das zur Zeit bei der Regulierung und Kanalisierung der preußischen Flüsse befolgte Verfahren zur Steigerung der Hochwassergefahren und Ueberschwemmungsschäden nicht beigetragen, vielmehr auf ihre Verminderung hingewirkt habe. Alle Maßregeln zur weiteren Verbesserung der Stromverhältnisse sind dann eingehend mit dem Hochwasserausschuß erörtert und in allgemeinen Zügen festgelegt, wobei einzelnen berechtigten Wünschen, wie z. B. demjenigen nach Beseitigung des Weidenwuchses auf den Buhnen, Rechnung getragen wird.



Abb. 14. Talsperre bei Marklissa.

Sollen die weiteren Pläne zur Verminderung der Hochwasserschäden einen vollen und dauernden Erfolg haben, so müssen Behörden und Beteiligte einträchtig zusammenwirken, und wie die ersteren für angemessene gesetzliche Regelung der Rechte und Pflichten sowie für einen richtigen bautechnischen Entwurf zu

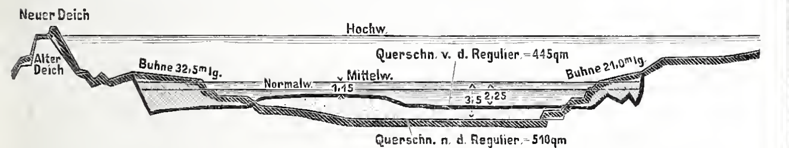


Abb. 15. Stromquerschnitt der Oder bei Zäckerick vor und nach der Regulierung.

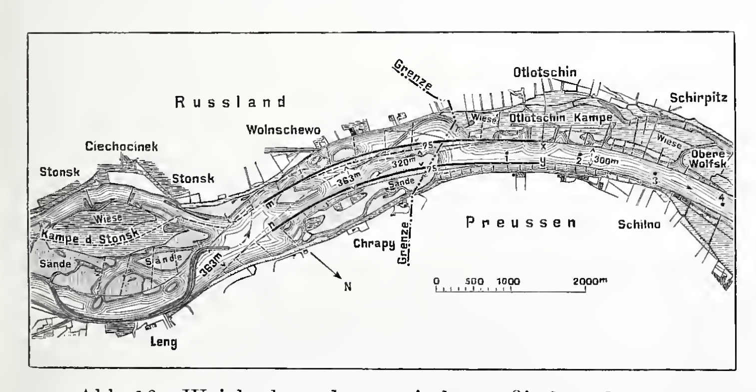


Abb. 16. Weichsel an der russisch-preußischen Grenze.

sorgen haben, so müssen auch die Beteiligten das ihrige tun, um nicht durch verkehrte, vom einseitigen Interesse beeinflußte Einrichtungen die geplanten Maßnahmen mehr oder minder wirkungslos zu machen. Insbesondere müssen die hochwasserfreien Deiche soweit vom Stromlauf zurückliegen und eine solche Linienführung haben, daß sie dem Abgange des Hochwassers und des Eises nicht hemmend in den Weg treten. Vorspringende Deiche müssen entweder ganz beseitigt oder in Sommerdeiche verwandelt, bestehende Wohnstätten aus dem Ueberschwemmungsgebiete möglichst verlegt und Neubauten in ihm nicht geduldet werden. Die Verhütung der Hochwasserschäden gehört übrigens wesentlich zum Verwaltungsgebiete des Landwirtschaftsministers; der Minister der öffentlichen Arbeiten wirkt aber bei Maßnahmen an schiffbaren Flüssen und bei Anlagen mit, die auf schiffbare Flüsse Einfluß haben.

Das in Preußen angewandte Regulierungsverfahren wird in steigendem Maße auch im Auslande anerkannt und angewandt. Im vorigen Jahre hat u. a. der russische Verkehrsminister Fürst Chilkoff die Weichsel bereist und dabei unverhohlen seiner Ueberraschung Ausdruck gegeben, in welchem vorzüglichen, der Schiffahrt und der Landeskultur nützlichen Zustande die preußische Strecke der Weichsel sich im Gegensatz zu der russischen Weichsel befinde. Das Bild der Grenzstrecke (Abb. 16) zeigt denn auch, wie auf der russischen Seite noch der Urzustand mit Stromspaltungen, Inseln und unfruchtbaren Sänden in der ganzen Talbreite vorhanden ist, während der preußische Teil einen einheitlichen leistungsfähigen Stromschlauch, abgebaute, allmählich versandende Altarme, gesicherte Ufer und fruchtbare Wiesen im Vorlande aufweist.

Die weitere Fahrt, auf der die neuen Straßenbrücken bei Ohlau und Steinau durchfahren werden, hat sich inzwischen anstandslos vollzogen. In der Gegend von Krossen jedoch, wo die Stromverhältnisse der Schiffahrt besondere Schwierigkeiten entgegenstellen, ergibt sich ein Aufenthalt. Ein Flußbagger ist dort im Begriff, für eine Reihe angesammelter Kähne die Fahrrinne zu vertiefen und liefert hierdurch den Beweis, daß unterhalb Breslaus eine weitere Regulierung der Oder wünschenswert ist Es dürfte von Interesse sein, bei dieser Gelegenheit zu erfahren, daß die Wasserbauverwaltung im See-, Fluß- und Kanalbau über einen Baggerpark von etwa 190 Baggern, 30 Dampfprahmen, 1000 sonstigen Baggerprahmen und 50 Schleppdampfern verfügt. Der Anschaffungswert beträgt rund 24 Millionen Mark.

Ein kleiner Abstecher möge uns an den Bober und Queiß führen, wo die Provinz Schlesien mit staatlicher Beihilfe die großen Talsperren von Marklissa, Mauer und Buchwald ausführen läßt. Diese gehören zu den Maßnahmen, die auf Grund des schlesischen Hochwassergesetzes in den genannten linksseitigen Nebenflüssen der Oder eine Wiederkehr der aus dem Jahre 1897 noch in Aller Erinnerung befindlichen Hochwasserschäden in Zukunft verhindern sollen. Abb. 14 zeigt die Talsperre von Marklissa, die im Herbst dieses Jahres vollendet wird. Hinter ihr können 15 Millionen Kubikmeter Wasser aufgespeichert werden, während der Inhalt des durch die Talsperre von Mauer zu schaffenden Staubeckens sogar 50 Millionen Kubikmeter beträgt. Ein Teil des aufgespeicherten Wassers soll zur Kraftgewinnung ausgenutzt werden und Untersuchungen sind angestellt, die die Verwendung der gewonnenen Kraft zum elektrischen Betriebe von Nebenbahnen bezwecken.

Talsperren sind uralt und in wärmeren Zonen sowie in Ländern mit ausgedehnten Kanalbauten noch heute in Gebrauch und in Wertschätzung. Auch der Harz enthält etwa 75 Talsperren, die zum Teil seit Jahrhunderten zu Zwecken des Bergwerks- und Hüttenbetriebes angelegt sind. Seit dem letzten Jahrzehnt gelangen sie in Preußen zu erneuter Geltung und zwar in der Hauptsache durch die Tatkraft und das technische Können des Geheimen Regierungsrats Prof. Dr.-Ing. Intze in Aachen. Seit 1891, dem Vollendungsjahre der Remscheider Talsperre, sind in Preußen unter Intzes Leitung, abgesehen von den eben erwähnten schlesischen, 25 Talsperren bereits fertiggestellt, teils im Bau begriffen oder genehmigt. Sie liegen sämtlich im Westen der Monarchie und dienen in erster Linie der Kraftgewinnung und der Ansammlung von Trinkwasser, bewirken aber zu gleicher Zeit eine Verminderung der Hochwasserschäden in den betreffenden Tälern und einen Ausgleich der Wasserführung in den unterhalb belegenen Flüssen. Alle diese Talsperren sind aus eigener Kraft der Beteiligten ohne jeden staatlichen Zuschuß erbaut und zeigen, was unter entsprechenden wirtschaftlichen Vorbedingungen durch gemeinsames, zielbewußtes Vorgehen erreicht werden kann. Die Erfolge sind nicht ausgeblieben. Dort, wo in den bergischen Tälern die Kleinindustrie im Wettbewerbe mit den großen Betrieben unterzugehen drohte, hat sich neues Leben entwickelt und die alten Hämmer, die sonst nur während einiger Monate einen oft überreichlichen Wasserzufluß zur Verfügung hatten, können nun das ganze Jahr mit fast gleichbleibender Kraft arbeiten. Hier ist neben unmittelbarem Verdienst der Einzelnen ein großer sozialer Gewinn für die Allgemeinheit durch Dezentralisation der sich sonst immer mehr zusammenziehenden rheinisch-westfälischen Industriebetriebe erreicht. Die größte derartige Talsperre von 45 Millionen Kubikmeter Inhalt wird augenblicklich in der Eifel im Urfttale bei Gemünd erbaut. Daß Stauweiher landschaftlich reizvoll wirken, zeigt u. a. die Remscheider Talsperre, die, wie fast alle ähnlichen Anlagen, ein beliebter Ausflugsort geworden ist. — Auch die preußische Wasserbauverwaltung beschäftigt sich mit Plänen zu größeren Talsperren für verschiedene Zwecke an besonders günstig gelegenen Stellen.

Solange die geplanten oder noch ausstehenden Maßregeln zum Schutze gegen die Hochwassergefahren an der Oder und den übrigen Strömen nicht zur Ausführung gelangt sind, wird man sich auch ferner auf die örtliche Verteidigung der Wohnstätten, Felder und Deiche beschränken müssen. Hierbei werden die Hochwasservoraussagen behilflich sein, die von der Wasserbauverwaltung in allen Stromgebieten Preußens verbreitet werden und den unterhalb gelegenen Orten frühzeitig Mitteilung von der zu erwartenden Höhe eines Hochwassers geben sollen. Ist eine richtige Voraussage des Hochwassers auch noch kein unmittelbarer Schutz, so bietet sie doch in vielen Fällen die Möglichkeit, zweckmäßige Maßregeln zu ergreifen, um die Gefahren tunlichst abzuwenden. Am 15. Juli v. J. sagte die Oderstrombauverwaltung für die Tage vom 17. bis 21. Juli den höchsten zu erwartenden Wasserstand in der ganzen Strecke von Maltsch bis Frankfurt a. d. O. mit solcher Sicherheit voraus, daß tatsächlich an keiner Stelle eine größere Abweichung als 25 cm eintrat. Größere Unterschiede oberhalb Breslaus und unterhalb der Warthemündung sind auf besondere Schwierigkeiten zurückzuführen, die aber bei folgenden Hochwassern wahrscheinlich auch überwunden werden können. An anderen Strömen, wie z. B. an der Elbe, fallen die Hochwasservoraussagen noch genauer aus, als an der Oder.

Auf der Weiterfahrt wird eine Baustelle der Oderstrombauverwaltung besichtigt, wo die Schäden des letzten Eisganges an den aus Faschinen hergestellten Buhnen ausgebessert werden. Eine größere Anzahl von Arbeitern ist dabei beschäftigt, und da die nächsten Wohnorte weit entfernt liegen, so muß die Bauverwaltung für geeignete Unterkunft an Ort und Stelle sorgen. Da nun nach Bedarf immer andere Bauplätze in Frage kommen, so hat es sich als nötig erwiesen, die Unterkunftsräume für Arbeiter auf Schiffen herzustellen. In der Regel besteht ein derartiges Wohnschiff aus einer kleinen Küche nebst Vorrats- und Gerätekammer, einem Aufenthalts- und Eß- sowie einem Schlafraum. Alles ist einfach, aber doch ordentlich und reinlich gehalten. Ein von den Arbeitern aus ihrer Mitte gewählter Koch besorgt den Haushalt, und auf Anfrage erhält man stets die Auskunft, daß die Arbeiter mit der so getroffenen Einrichtung durchaus zufrieden sind. Selbstverständlich ist sich die Wasserbauverwaltung der Pflicht bewußt, ihren durchschnittlich 30 000 Arbeitern besondere Sorgfalt zuzuwenden; sie geht dabei von dem Grundsatz aus, daß sie für die Wohlfahrt ihrer Angestellten und Arbeiter mindestens dasselbe leisten muß, wie gut geleitete Privatbetriebe. Auch für die Abhaltung von Gottesdiensten für die staatlichen Arbeiter und für die fahrende Schifferbevölkerung wird nach Möglichkeit gesorgt. Im Zusammenhange hiermit steht auch das seitens des Ministeriums unterstützte Bestreben, von privater Seite den Schiffern und ihren Kindern Fürsorge angedeihen zu lassen. Eine feste Form hat diese Absicht besonders in Berlin angenommen. Hier hat sich eine Vereinigung zur Fürsorge für die Schiffer gebildet. Diese beabsichtigt die Gründung eines Kinderheims, die Gründung von Schifferkinderschulen und die Schaffung eines Heims, das täglich als Versammlungs- und Leseraum, sonntäglich aber als Schifferkirche dienen soll. Wegen der verschiedenen in Betracht kommenden Häfen und Ladestellen Berlins hat es sich als zweckmäßig erwiesen, an ein schwimmendes Heim zu denken. Ein eiserner Kahn ist von einem Berliner Reeder zur Verfügung gestellt, ein Entwurf zu seinem Ausbau wird augenblicklich angefertigt und namhafte Firmen haben sich bereit erklärt, erhebliche Arbeiten für den weiteren Ausbau des Schiffes unentgeltlich zu leisten. An weiteren Mitteln für Bau und Unterhaltung ist ein Grundstock vorhanden und es ist daher zu hoffen, daß diese eigenartige schwimmende Kirche in nicht zu ferner Zeit eingeweiht werden kann.

In Fürstenberg a. d. O. wird in den von 1886—1890 erbauten Oder-Spreekanal eingefahren. Dieser ersetzt den alten, übrigens noch im Betriebe befindlichen Friedrich Wilhelmkanal, der dem Großen Kurfürsten seine Ausführung und seinen Namen verdankt. Im Oder-Spreekanal werden augenblicklich einige der dort vorhandenen Einzelschleusen in Doppelschleusen umgewandelt, da jene den steigenden Verkehr nicht mehr bewältigen können.

Kurz vor Berlin fahren wir an den beiden Mündungen des Teltowkanals vorüber, der unter der tatkräftigen Leitung des Teltower Landrats und der Kreis-Kanalbauverwaltung seiner Vollendung entgegengeht.

In Berlin macht der Schleppzug im Humboldthafen fest. Der Wasserverkehr Berlins ist ein ganz bedeutender; im unmittelbaren Weichbilde der Stadt werden jährlich rund 6 Millionen Tonnen Güter umgeschlagen, zu denen noch 1 300 000 Tonnen an den in Charlottenburg gelegenen Ladestellen kommen. Nicht einbegriffen ist hierin der erhebliche, durch die Statistik aber nicht erfaßte Verkehr an der Oberspree außerhalb des eigentlichen Stadtgebietes. Zieht man alles zusammen, so erhält man eine Güterbewegung von reichlich 8 Millionen Tonnen oder ungefähr ebensoviel, wie die sämtlichen in der Hauptstadt und in den Vororten einmündenden Bahnen bewältigen.

Während des Aufenthalts in Berlin möge der im Herbst eröffneten Wasserbau-Versuchsanstalt ein Besuch abgestattet werden. Auf Grund der an anderen derartigen Anlagen gemachten Erfahrungen läßt sich hoffen, daß die Wasser- und Schiffbautechnik aus den anzustellenden Versuchen manchen Nutzen ziehen werden.

Einer unserer Kähne hat inzwischen eine Ladung Maschinenteile für eine Entwässerungsanlage an Bord genommen und soll nach Bromberg weitergehen. Da die Wasserstraße von Kosel nach Berlin für die größten im Osten der Monarchie vorkommenden Binnenschiffe eingerichtet ist, so konnte man sicher sein, durch alle Schleusen und Brücken ungehindert hindurchfahren zu können. Anders wird es bei der weiteren Fahrt, bei der Wasserstraßen mit älteren kleineren Abmessungen berührt werden. Damit nun ein Schiffer sich vor Uebernahme einer Ladung oder vor Antritt einer Reise genau zu unterrichten vermag, ob er mit seinem Kahn auch ans Ziel gelangen kann, so hat die Wasserbauverwaltung einen aus sechs Heften bestehenden „Führer auf deutschen Schiffahrtstraßen“ herausgegeben, der über alles Wissenswerte Auskunft erteilt. Auch andere amtliche Werke geben den Beteiligten oder der Oeffentlichkeit Kenntnis von Bauausführungen und Einrichtungen der Wasserbauverwaltung. Hierin gehören u. a. die von dem technischen Bureau des Wasserausschusses, dem Vorläufer der Landesanstalt für Gewässerkunde, bearbeitete genaue Höhenkarte mit eingezeichneten Schichtenlinien und das darnach hergestellte Relief der Oberflächenbeschaffenheit Norddeutschlands. Von demselben Bureau sind Beschreibungen der norddeutschen Stromgebiete herausgegeben. Die stattlichen Bände stellen in ihrer Vollständigkeit ein wertvolles Nachschlagewerk, eine Art Konversationslexikon der norddeutschen Ströme und Stromgebiete dar. Ferner sind unter den Veröffentlichungen zu nennen das Zentralblatt der Bauverwaltung und die Zeitschrift für Bauwesen, die Festschrift zur Eröffnung des Emder Hafens, die Festschrift anläßlich des fünfzigjährigen Bestehens der Rheinstrombauverwaltung, die Druckschriften des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten für den IX. Internationalen Schiffahrtkongreß in Düsseldorf, sowie die Karten der deutschen Wasserstraßen und des Wasserstraßengüterverkehrs.

Da der nach Bromberg bestimmte Kahn das sogenannte Finowkanalmaß nicht überschreitet, so kann er unbesorgt seine Fahrt antreten. Diese führt ihn zunächst durch den Finowkanal, der zwar nicht seine erste Anlage, aber doch seine Wiederherstellung Friedrich dem Großen verdankt, und nunmehr anderthalb Jahrhunderte in treuer Pflichterfüllung den Güteraustausch zwischen Stettin und Berlin vermittelt hat. Bei Hohensaathen gelangen wir an die Oder und dann stromauf bis zur Warthemündung.

Unterwegs kann ein kleines gemauertes Türmchen besichtigt werden, das einen der neuesten selbstschreibenden Pegel enthält, mit dem die Wasserstände eines Flusses oder auch des Meeres zeichnerisch aufgetragen werden. Man ist bei diesen Pegelwerken nicht mehr von der Zuverlässigkeit eines Beobachters abhängig und erhält auch täglich nicht nur eine oder wenige Ablesungen, sondern ein Bild der gesamten Schwankungen des Wasserstandes. Für wasserbauliche Maßnahmen ist es sehr wichtig, daß genaue Höhenaufnahmen an den Strömen vorhanden sind und auf diese genaue Pegelbeobachtungen gegründet werden können. In dieser Erkenntnis ist im Jahre 1891 im Ministerium der öffentlichen Arbeiten ein besonderes Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen errichtet und dieses hat bereits Nivellements erster Ordnung an Flüssen und Kanälen in Länge von ungefähr 20 000 km ausgeführt. Sämtliche preußischen Pegel stehen unter ständiger Beobachtung, und Abweichungen von der richtigen Höhenlage müssen sofort berichtigt werden, wenn sie einen Zentimeter überschreiten. Die für die Ausstellung von St. Louis bestimmten Pegelwerke sind sämtlich nach den Angaben des dem Ministerium angehörenden Geheimen Regierungsrats Prof. Dr. Seibt von dem Feinmechaniker Fueß in Steglitz hergestellt. Da ist zunächst ein Rollbandpegel, den ebenso wie die übrigen Pegel Abbildung 17 zeigt. Ein breites, mit vergrößerter Teilung und Ziffern versehenes Band bewegt sich an einem mit einer Zeigermarke versehenen Fenster so vorbei, daß in dieser der jeweilige Wasserstand unmittelbar abgelesen werden kann. Das Band läuft über eine Trommel, die durch Drahtleitung mit einem auf dem Wasser ruhenden Schwimmer in Verbindung steht. — Der kurvenzeichnende Kontrollpegel besitzt ebenfalls einen Schwimmer, der mittels einer Drahtleitung und eines Uhrwerks den Wasserstand selbst-

tätig auf einen Papierstreifen verzeichnet. Eine Abänderung dieses Pegels ist der selbsttätige Gezeitenpegel, der für die fortwährenden Schwankungen des Wasserstandes im Ebbe- und Flutgebiet eingerichtet ist.

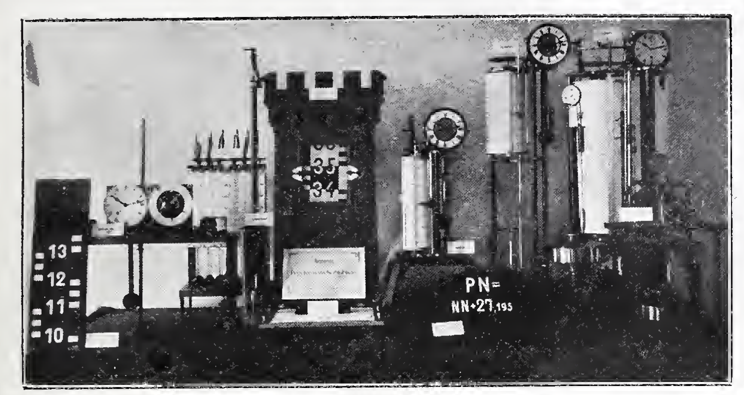


Abb. 17. Pegel, Bauart Seibt-Fueß.

Alle genannten Pegel müssen unmittelbar dort aufgestellt werden, wo sich der abzulesende Wasserstand befindet. Seibt hat aber unter Zuhilfenahme des Luftdrucks auch Pegel erfunden, die in einiger Entfernung vom Wasser aufgestellt und abgelesen werden können. Dies ist dort erwünscht, wo die örtlichen Verhältnisse nicht gestatten, das Pegelwerk über dem Schwimmer aufzustellen, oder wo man an einem Punkte gleichzeitig die

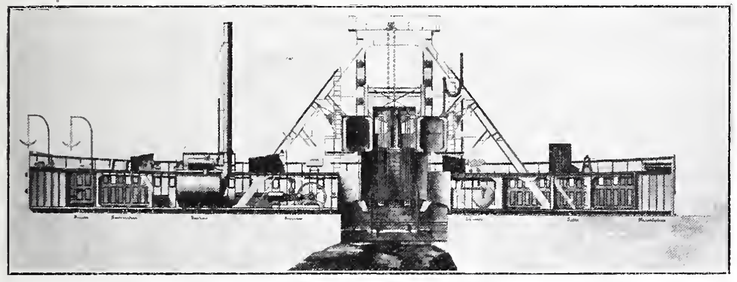


Abb. 18. Taucherschiff.

Wasserstände verschiedener Stellen ablesen will, z. B. vom Ober- und Unterwasser einer Schleuse. Das Neueste auf diesem Gebiete ist der elektrische Fernpegel, der die Uebertragung eines Wasserstandes auf beliebig weite Entfernungen ermöglicht.

Bei Küstrin wendet sich das Schiff der Warthe zu, tritt bei Zantoch an der Mündung der Netze in diese ein und verfolgt sie bis Nakel, dem Anfangspunkte des Bromberger Kanals. Man sieht



Abb. 19. Eisbrechdampfer.

hier einen eigentümlichen Hilfsapparat der Wasserbauverwaltung, ein sogenanntes Taucherschiff (Abb. 18), das benutzt wird, um alle möglichen unter Wasser erforderlichen Arbeiten im Trocknen ausführen zu können. Derartige Taucherschiffe werden seit längerer Zeit, insbesondere am Rhein, aber auch an anderen Strömen verwandt. Sie bestehen aus einem schwimmenden Prahm mit einer Oeffnung in der Mitte, durch die eine große Taucherglocke auf die Flußsohle hinabgesenkt werden kann. In die Taucherglocke wird gepreßte Luft eingedrückt und in dieser können in bekannter Weise Leute arbeiten, um Steine zu zerkleinern, Bohrlöcher in Felsen zu treiben, Schäden am Wehr- und Schleusenmauerwerk auszubessern u. dergl.

Der Bromberger Kanal ist wieder eine Schöpfung Friedrichs des Großen. Hier galt es eine sumpfige Niederung trocken zu legen, um, wie im Oderbruch, die Ansiedlungen zahlreicher Familien zu ermöglichen. Der Entwässerungskanal wurde aber auch zu einer Schiffahrtsstraße ausgestaltet, um so die Verbindung zwischen Oder und Weichsel herzustellen.

In Bromberg ist der Kahn an seinem Bestimmungsort angelangt. Ein Weiterfahren würde überhaupt nicht möglich sein, denn inzwischen ist Frost eingetreten und die Schiffahrt wird geschlossen. Es lohnt sich aber doch, noch den kurzen Weg bis Brahemünde an der Weichsel zurückzulegen, einesteils, um dort den großen mit Floßholz voll belegten Holzhafen zu besichtigen, dessen weiterer Ausbau jetzt im Werke ist, und um anderseits von einem eigenartigen Schauspiel Kenntnis zu nehmen, das sich besonders an den beiden großen Strömen Weichsel und Elbe fast alljährlich entwickelt. Dies ist der durch Eisbrechdampfer bewirkte künstliche Aufbruch des Eises.

Sobald der Frost einsetzt und die Bauarbeiten eingestellt werden müssen, beginnt für die preußische Wasserbauverwaltung an der Weichsel und Elbe eine ernste, an Sorgen, Mühen und Anstrengungen reiche Zeit: der Eisbrechdienst tritt in Tätigkeit. Die Eisbrechdampfer (Abb. 19), deren jetzt an der Weichsel 8, an der Elbe 7 vorhanden sind, werden als eine Art mobiler Kreuzerflotte an der unteren Mündung des Stromes zusammengezogen, an der Weichsel in Plehnendorf. Bereits in den Vormonaten instandgesetzt, werden sie nun mit allem versehen, was der schwere Eisbrechdienst erfordert, Geräte aller Art, Trossen, Ketten, Winden, Reserveteile der Maschinen, aber auch Lebensmittel für die Mannschaft, denn diese ist oft genötigt, unter der Führung der Wasserbaubeamten wochenlang an Bord zu bleiben. Nachdem alles vorbereitet ist, harrt die Flotte mit ihrer Besatzung des Auftrags, den Angriff auf das Eis, den schlimmsten Feind der Niederungen, auszuführen. Vorbedingung für den Erfolg ist, daß die Mündung bis in die offene See hinaus frei von festem Eise ist. Trifft dies nicht zu, so wird zunächst die unterste Strecke freigelegt, dann aber wenden sich die Eisbrecher der Hauptarbeit zu, die stromaufwärts geleistet werden muß. Die beiden stärksten Eisbrecher fahren in seitlichem Abstande von etwa 50 m stromauf gegen die Eisdecke und laufen mit ihrem flachen Vorderteil mit voller Kraft auf diese auf. Nur bei schwachem Eis von 20 bis 30 cm Stärke sind sie in der Lage, in stetiger Fahrt vorwärts zu kommen; bei starkem Eise, das in der Weichsel in der Dicke von 70 cm häufig vorkommt und oft noch in mehreren Metern Stärke mit Schlammeis unterpackt ist, muß der Anlauf mehrmals wiederholt werden. Der Eisbrecher kommt dann zum Stillstand, es gibt ein gewaltiges Bersten und Krachen, das unter dem Dampfer befindliche Eis bricht durch, und die Stücke setzen sich allmählich mit dem abfließenden Wasser in Bewegung. Der Eisbrecher selbst geht 100 bis 200 m zurück und wiederholt in der Nähe des ersten Angriffs den folgenden. Nicht selten bleibt ein aufgelaufener Dampfer mit dem Bug auf dem Eise sitzen und kann trotz stärksten Rückwärtsarbeitens der Schrauben nur unter Anwendung von Winden oder durch die Hilfe eines zweiten Dampfers wieder abgeschleppt werden. Die beiden vor Ort befindlichen Eisbrechdampfer öffnen die Rinne auf etwa 100 m Breite, während der seitliche, weitere Abbruch durch sogenanntes Rändern anderer Eisbrechdampfer geschieht. Durchschnittlich wird täglich 4 bis 6 km Stromlänge gebrochen und dadurch erreicht, daß vor dem allgemeinen Eisgang die Weichsel regelmäßig bis Pieckel vom festen Eis befreit ist, oft aber auch bis Graudenz und zuweilen sogar bis Thorn hinauf. Erstrebt wird die Aufeisung der ganzen Weichsel auf preußischem Gebiete, ehe das schwere Treibeis von Rußland herunterkommt, das auf der regulierten preußischen Strecke dann meist ohne Gefahr für die Deiche abschwimmen kann.

Die Schwere und Bauart der Eisbrechdampfer bringt es mit sich, daß diese hinten einen verhältnismäßig großen Tiefgang haben, und da gerade im Winter bei Frost die Wasserzuflüsse des Stromes zuweilen sehr gering sind, so bilden Untiefen ein großes Hindernis für den Eisbrechdienst. Dieser konnte daher auf der Weichsel und Elbe erst eingerichtet werden, als eine ausreichende Fahrtiefe vorhanden war. Auch in diesem Falle zeigt sich deutlich, wie eine dem Schiffahrtsverkehr förderliche tiefe Rinne der Abführung des Hochwassers nicht schädlich, sondern unter Umständen geradezu ein Erfordernis dafür ist. Das Eisbrechen ist eine schwere aber auch dankbare Aufgabe der Wasserbauverwaltung. An ihr arbeiten mit gleichem Eifer der Strombaudirektor und der letzte Arbeiter.



Abb. 20. Kaiserhafen Ruhrort.

Und nun noch zum Schluß ein paar Worte über den Rhein, den gewaltigsten Strom Deutschlands. Auf dem Wege dahin kreuzen wir die Elbe und der Blick fällt auf zahlreiche große Schiffe, die im Magdeburger Hafen Schutz gefunden haben, beredte Zeugen des Erfolges der Elberegulierung. Die Weser zeigt auch noch Winterruhe. Erst mit dem kommenden Frühjahr belebt sich wieder dieser deutscheste der Ströme, dessen landschaftliche Schönheiten zwischen Münden und Hameln den Vergleich mit dem Rhein kaum zu scheuen brauchen und in dessen noch klaren Fluten sich das Kaiserdenkmal an der Porta Westfalica (Abb. 22) spiegelt. Hinter Dortmund erblickt man in der Ferne die Pfeiler des bewährten Schiffshebewerks von Henrichenburg am Dortmund Emskanal.



Abb. 21. Sicherheitshafen an der Lorelei.

Das milde Klima des Rheintals gestattet in der Regel eine frühe Wiederaufnahme des Schiffsverkehrs, wenn er während des Winters überhaupt unterbrochen werden mußte. Für diesen Fall stehen auch hier den Schiffen Sicherheitshäfen zur Verfügung, so derjenige an der Lorelei (Abb. 21). Der Rhein bietet das Bild eines im wesentlichen fertig regulierten Stromes. Zwar kommen auch hier noch zeitweise Hochwasserschäden von großem Umfange vor, aber sie stellen sich doch glücklicherweise in neuerer Zeit seltener ein. Unerreicht ist der Rhein in der Lebhaftigkeit des Verkehrs, und nicht nur Güter werden hier befördert, sondern viele Tausende erfreuen sich jährlich der herrlichen Rheinfahrt auf stattlichen Personendampfern. Ein rechtes Bild von dem riesigen Schiffsverkehr, der den Rhein belebt, gibt der Hafen Ruhrort (Abb. 20), der größte Binnenhafen Europas. Ruhrort und Duisburg liegen so dicht zusammen, daß sie fast als ein Wirtschaftsganzes betrachtet werden können. Ihr Hafengüterverkehr hat im Jahre 1903 rund 16 Millionen Tonnen betragen und damit den Wasserverkehr Hamburgs, See- und Binnenschiffahrt zusammengenommen, beinahe erreicht.

Auch der Ruhrorter Hafen verdankt seine Entstehung und bis auf den heutigen Tag seine Erhaltung und ständige Erweiterung Friedrich dem Großen durch eine von ihm in weiser Voraussicht getroffene Einrichtung. Friedrich der Große schuf nämlich zur Förderung der Schiffahrt in seinen westlichen Landesteilen eine Ruhrkasse, in die sämtliche Einnahmen der Ruhr einschließlich des Hafens Ruhrort noch heute fließen und die so reichlich sind, daß auch die neueste große Erweiterung des Hafens ohne Inanspruchnahme staatlicher Mittel zur Ausführung gelangen kann.

Ueberall findet man die noch jetzt nachwirkenden Spuren der segensreichen Tätigkeit des großen Königs auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft. Um seine Ideen auf volkswirtschaftlichem Gebiete zu verwirklichen, hatte er schon im ersten Jahre seiner Regierung, 1740, im Generaldirektorium ein fünftes Departement für Handel, Gewerbe und Verkehr, den Grundstock der heutigen Ministerien für Handel und Gewerbe und der öffentl. Arbeiten, geschaffen, das er anfangs einem Minister unterstellte, von 1749 bis 1764 aber selbst leitete. So sind die bewunderungswürdigen damaligen Schöpfungen auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft dem eigensten Willen des großen Königs entsprungen.

Bei verschiedenen See- und Binnenhäfen konnte bereits auf die in neuerer Zeit eingetretene große Verkehrssteigerung hingewiesen werden. Abgesehen von anderen, hier nicht näher zu erörternden Ursachen haben hierzu die Arbeiten der Wasserbauverwaltung zweifellos beigetragen, denn diese ermöglichten im See- und Binnenschiffsverkehr die Verwendung größerer Fahrzeuge, durch die die Höhe der Beförderungskosten herabgesetzt und der Verkehr geweckt wurde. Im Jahre 1874 hatte das größte deutsche Seeschiff, die „Suevia" der Hamburg-Amerika-Linie, einen Raumgehalt von 3600 Brutto-Registertonnen, der Lloyd-Dampfer Kaiser Wilhelm II. besitzt deren heute 20000. Der Verkehr in den deutschen Seehäfen hat sich von 1873 bis 1901 reichlich verdreifacht.

Ganz ähnlich hat sich die Binnenschiffahrt entwickelt; auch hier gestatten die gebesserten Fahrwasserverhältnisse der Flüsse



Abb. 22. Die Weser an der Porta Westfalica.

und Kanäle bedeutend größere und dadurch billiger befördernde Kähne in Betrieb zu nehmen. Die Tragfähigkeit des größten deutschen Rheinschiffes betrug im Jahre 1877 800 Tonnen und ist seitdem auf über 2000 Tonnen gestiegen. Auch die Zahl der Binnenschiffe und insbesondere die der Fluß- und Kanaldampfer hat sich ganz außerordentlich vermehrt und dementsprechend ist eine gewaltige Steigerung des Güterverkehrs auf deutschen Binnenwasserstraßen zu verzeichnen. Dieser stieg von 1875 bis 1900 auf das Vierfache, beträgt jetzt das Zweieinhalbfache der Güterbewegung auf den französischen Wasserstraßen und erreicht ein Drittel des Güterverkehrs sämtlicher deutschen Eisenbahnen.

Die flüchtige Umschau auf den Wasserstraßen wird vielleicht gezeigt haben, das manches Nützliche durch die preußische Wasserbauverwaltung geschaffen ist und daß diese einen Vergleich mit dem Auslande nicht zu scheuen braucht. Sie verschließt sich aber nicht der Ansicht, daß noch manches verbessert und vervollkommnet werden muß, damit in immer höherem Grade die Herrschaft über das Wasser gewonnen wird, von dem Augenblicke an, wo es als Regen und Schnee niederfällt oder als Quelle im Gebirge zutage tritt, bis dahin, wo es ins Meer zur Erneuerung des Kreislaufs zurückkehrt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 19. Berlin, 5. März 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die mit den preußischen Baugewerkschulen gleichberechtigten Lehranstalten.

Berlin, den 22. Februar 1904.

Zu den in der Anmerkung 3) zu Ziffer 2c der Bestimmungen, betreffend die technischen Bureaubeamten, vom 10. März v. Js. angeführten, als gleichberechtigt mit den Königlich preußischen Baugewerkschulen erachteten Lehranstalten tritt die städtische Baugewerkschule in Zerbst hinzu.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

An die Herren Oberpräsidenten, die Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten und den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-Bau-Kommission hierselbst. — III. 983. IV./I. B. 2.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Marineschiffbaumeister Johann Dix, kommandiert zum Reichsmarineamt, und dem Herzoglich braunschweigischen Kreisbauinspektor Mittendorf in Helmstedt den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie dem Geheimen Baurat Rücker, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Erfurt, die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Fürstlich schwarzburgischen Ehrenkreuzes II. Klasse zu erteilen.

Versetzt sind: der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Adolf Schrader, bisher in Neukirchen, nach Treysa als Vorstand der dahin verlegten Eisenbahn-Bauabteilung, der Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Dr. phil. Schmitz, bisher in Breslau, zur Königl. Eisenbahndirektion in Hannover, die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Koester, bisher in Berlin, zur Königl. Eisenbahndirektion in Frankfurt a.M. und Pommerehne, bisher in Hannover, zur Königl. Eisenbahndirektion in Breslau.

Der Eisenbahn-Bauinspektor Diedrich, bisher bei der Königl. Eisenbahndirektion in Essen a. d. R., ist der Kaiserl. deutschen Botschaft in Washington zugeteilt.

Der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Rautenberg ist von Pr. Eylau nach Königsberg i. Pr. versetzt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Bernhard Hunger aus Neuenfelde, Kreis Stade, Johannes Werdelmann aus Detmold und Ottomar Martini aus Hagen in Westfalen (Hochbaufach); — Felix Schulz aus Greiz und Max v. Allwörden aus Hamburg (Wasser- und Straßenbaufach); — Ewald Mees aus Elberfeld (Maschinenbaufach).

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Felix Dechant dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und Johannes Stechel der Königlichen Regierung in Kassel.

Der Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Friedrich Wilhelm Büsing ist gestorben.

Baden.

Der Geheime Rat Dr. Wilhelm Schell, Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, im Ruhestand, ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze**.

Die drei neuen Eastriverbrücken in Neuyork.

Vom Regierungs-Baumeister **F. Dircksen** in Berlin.

Am 19. Dezember vergangenen Jahres ist eine der drei gewaltigen, augenblicklich im Bau befindlichen Brücken über den Eastriver bei Neuyork unter entsprechender Feierlichkeit dem Verkehr übergeben worden. Es dürften daher einige zusammenhängende Mitteilungen über diese Bauwerke nach den vom Brückenkommissar der Stadt Neuyork Herrn Lindenthal durch Vermittlung des Herrn Dr.-Ing. Reissner gütigst zur Verfügung gestellten Unterlagen der Ausschreibungen und nach zahlreichen Veröffentlichungen im Engineering News und Engineering Record von Interesse sein.

Da die Halbinsel Manhattan (s. d. Lageplan, Abb. 8) schon seit vielen Jahren voll bebaut ist, so erweitert sich Neuyork in erster Linie nach Norden und nach Osten jenseit des Eastriver. Zur Verbindung der Vorstadt Brooklyn mit der am Südende der Halbinsel Manhattan gelegenen City wurde im Jahre 1883 die alte Brooklyner Hängebrücke (Nr. 2) fertiggestellt.[1]) Bei dem gewaltigen Anwachsen der Bevölkerung genügte sie bald nicht mehr den Verkehrsbedürfnissen und, da die Benutzung der zahlreichen Fährbote infolge des zweimaligen Umsteigens mit erheblichen Zeitverlusten verknüpft ist, trat schon Anfang der neunziger Jahre der Wunsch nach besseren Verbindungen über den Eastriver auf. Da die Privatgesellschaften, denen die Bewilligung zur Erbauung weiterer Brücken erteilt waren, keine ernstlichen Schritte zur Inangriffnahme der Bauten machten, so beschloß die Stadt, die Sache selbst in die Hand zu nehmen und vor etwa zehn Jahren wurde zunächst der Entwurf für die Williamsburger Brücke (Nr. 4) aufgestellt und genehmigt, dem sehr bald zwei weitere Entwürfe für die Blackwellsinselbrücke (Nr. 6) und die Manhattanbrücke (Nr. 3) folgten. Gegen die Ausführung dreier neuer Brücken auf städtische Kosten erhob sich ein starker Widerspruch. Es wurde erklärt, daß, wenn auch die eine vorhandene Brücke überlastet sei, das augenblickliche Verkehrsbedürfnis doch nicht vier Brücken erfordere; ihr Bau würde unwirtschaftlich sein und die Verzinsung des Anlagekapitals den Steuerzahlern zur Last fallen. Vollständig unsinnig aber sei die Errichtung einer Brücke nur 400 m von der bestehenden entfernt, wenn nach Herstellung der nördlichen Brücken die alte Brücke noch überlastet sein sollte, so wäre es mit $^1/_3$ der Kosten einer neuen Brücke möglich, die Aufnahmefähigkeit der alten Brücke zu verdoppeln. Es erhoben sich ferner Stimmen, die selbst bei ausreichendem Verkehrsbedürfnis den Bau von Brücken für unzweckmäßig erklärten und vorschlugen statt dessen Tunnel zu bauen, die folgende Vorzüge hätten: 1) Tunnel wären in der Herstellung und Unterhaltung billiger als Brücken, es könnten daher für die Kosten einer Brücke mehrere Tunnel ausgeführt werden, die dem Verkehrsbedürfnis entsprechend an verschiedenen Stellen verteilt werden könnten. 2) Bei den Tunneln

[1]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1883, S. 105, 205.

fiele der sehr kostspielige Grunderwerb für die Zufahrtsrampen weg, da sie unter die städtischen Straßen verlegt werden könnten. 3) Die Bauzeit der Tunnel sei kürzer als die einer Brücke. Ferner sei der felsige Boden des Eastriver für die Ausführung von Tunnel besonders geeignet. 4) Im Tunnel lägen die Gleise fester als auf der Brücke, es seien daher größere Fahrgeschwindigkeiten zulässig.

Demgegenüber wird von den Verfechtern der Brückenentwürfe angegeben, daß über den Bau derartiger langer Unterwassertunnel keine genügende Erfahrungen vorlägen, daß daher die Ausführung ein gewagter Versuch sei.[2]) Bei der großen Tiefe, in dem der Fels unter dem Wasser liege, werde es bei Innehaltung nicht zu starker Steigungen unmöglich sein, die Endbandhöfe an zweckmäßiger Stelle in Manhattan anzulegen. Um den gleichen Verkehr zu bewältigen, wie eine Brücke, wären sechs Tunnel von 3,2 m Durchmesser und zwei von 8,5 m erforderlich, deren Kosten größer würden als die einer Brücke. Schließlich seien Tunnel für Wagen und Fußgänger durchaus ungeeignet.

Obgleich diese Gründe zum Teil von der Gegenpartei entkräftet worden sind, und obgleich die Stadt gezwungen war, die Besitzer früherer Brückenkonzessionen erheblich zu entschädigen, ist doch die Ausführung dreier Brücken genehmigt und in Angriff genommen worden. Zur Zeit wird die Williamsburger Brücke von Fußgängern und Fuhrwerksverkehr schon benutzt, während die Anschlüsse der Straßen- und Hochbahn noch nicht fertig gestellt sind; bei der Brücke über die Blackwellsinsel sind die Pfeiler fertig und es soll demnächst mit dem Zusammenbau der Eisenkonstruktion begonnen werden. Bei der Manhattanbrücke sind die Pfeiler fast fertig, die Ausschreibung des Ueberbaues kann jedoch nicht erfolgen, da infolge der vorstehend erwähnten starken Gegenströmung die Stadtverordnetenversammlung die Bewilligung weiterer Mittel versagt hat.

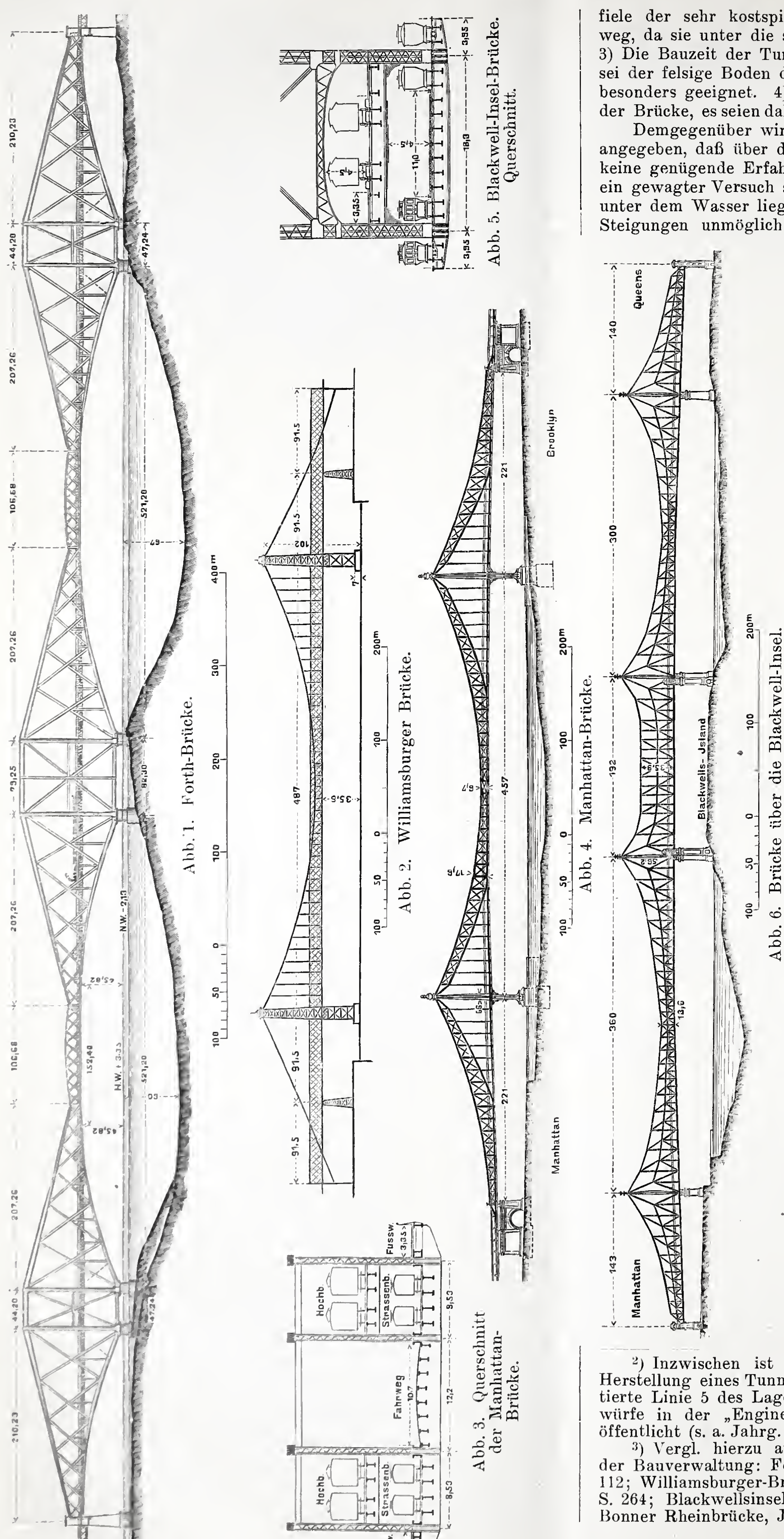


Abb. 1. Forth-Brücke.

Abb. 2. Williamsburger Brücke.

Abb. 3. Querschnitt der Manhattan-Brücke.

Abb. 4. Manhattan-Brücke.

Abb. 5. Blackwell-Insel-Brücke. Querschnitt.

Abb. 6. Brücke über die Blackwell-Insel.

Abb. 7. Bonner Rheinbrücke.

In den Abbildungen 1, 2, 4, 6 u. 7 sind die Brücken und zum Vergleich die Firth of Forth-Brücke und die Bonner Rheinbrücke im gleichen Maßstab dargestellt. Im folgenden sollen die drei Brücken näher beschrieben werden.[3])

Die Manhattanbrücke.

Ueber die den Hauptträgern dieser Brücke zu gebende Form (Abb. 3 u. 4) ist ein erbitterter Streit entstanden. Der erste von Ingenieur Bück ausgearbeitete Vorentwurf sah eine Kabelbrücke mit unterem Versteifungsträger, ähnlich wie Abb. 2 vor. Von dem Brückenkommissar Herrn Lindenthal wurde statt dessen eine Hängebrücke mit oberem mit der Kette verbundenen Versteifungsträger unter Verwendung langer Augenstäbe aus Nickel-

[2]) Inzwischen ist der Pennsylvania-Eisenbahngesellschaft die Herstellung eines Tunnels unter dem North- und Eastriver (s. punktierte Linie 5 des Lageplanes) genehmigt worden und die Entwürfe in der „Engineering News“, S. 331 des Jahrganges veröffentlicht (s. a. Jahrg. 1883 d. Bl., S. 158; 1890, S. 302; 1891, S. 100).

[3]) Vergl. hierzu auch die Veröffentlichungen im Zentralblatt der Bauverwaltung: Forth-Brücke, Jahrg. 1883, S. 401, 1890, S. 84, 112; Williamsburger-Brücke, Jahrg. 1896, S. 442, 1898, S. 452, 1900, S. 264; Blackwellsinsel-Brücke, Jahrg. 1894, S. 468, 1900, S. 264; Bonner Rheinbrücke, Jahrg. 1895, S. 42, 1898, S. 617.

stahl für die Kette vorgeschlagen (Abb. 4). Diese Anordnung soll die folgenden Vorteile gegenüber einer Kabelhängebrücke haben. Bei Verwendung von Augenstäben aus 3 vH. Nickelstahl mit einer Bruchfestigkeit von 6000 kg/qcm und einer Elastizitätsgrenze von 3400, die bis 2750 kg/qcm beansprucht werden, soll die Brücke billiger werden, als bei Verwendung von Drahtseilkabeln. Da die Herstellung der Augenstäbe während des Aufbaues der Türme erfolgen kann und das Zusammensetzen im Gegensatz zu den Kabeln nur kurze Zeit erfordert, so würde die Bauzeit verkürzt. Nur bei der Verwendung von Augenstäben sei es möglich, den Versteifungsträger mit der Kette zu verbinden, wodurch diese gleichzeitig als Obergurt des Versteifungsträgers wirkt. Schließlich sei bei

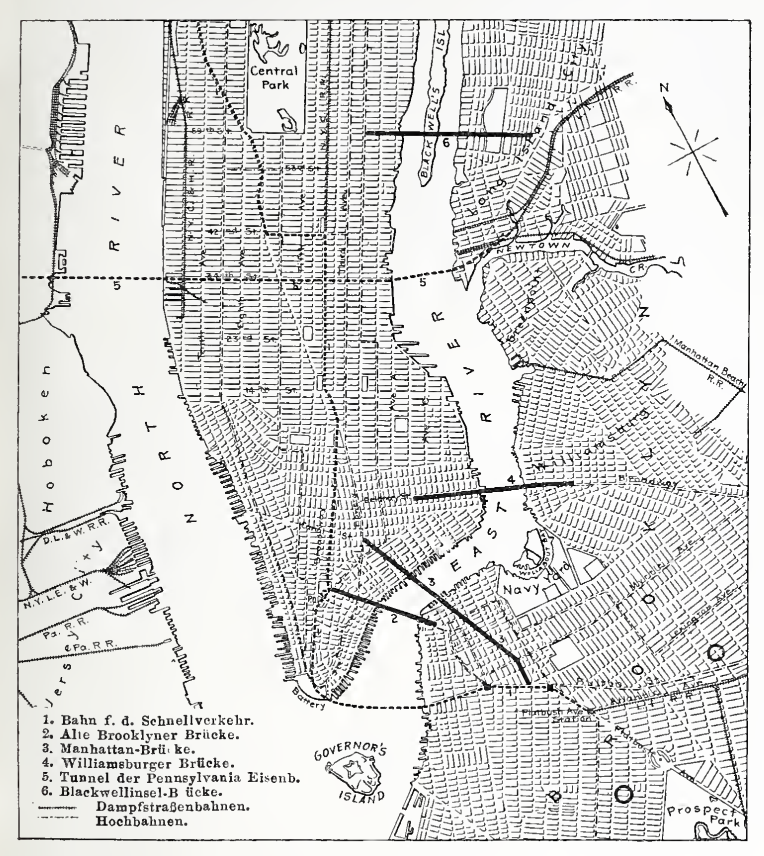


Abb. 8. Lageplan.

Augenstäben die Ueberwachung hinsichtlich eines etwaigen Rostangriffes leichter als bei Kabeln, deren innere Drähte nicht zugänglich seien.

Da der Entwurf manches Neue bot, so wurde er mit den folgenden Fragen einer technischen Kommission zur Begutachtung vorgelegt:

1) Entspricht der Entwurf hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit, der Aussteifung für konzentrierte Lasten, der Sicherheit gegen Winddruck, der Berücksichtigung der Temperaturspannungen, der Materialbeschaffenheit und des Schutzes des Eisens gegen Rosten den beim Bau von Hängebrücken gemachten Erfahrungen? 2) Reicht die Festigkeit und Standsicherheit der Brücke für jede mögliche Verkehrsanhäufung aus? 3) Ist bei der Anordnung der Hauptträger eine möglichst schnelle Fertigstellung der Brücke nach Vollendung der Türme und Verankerungen ausführbar? 4) Ist die Konstruktion feuersicher?

Die Kommission hat sämtliche Fragen einstimmig bejaht und den Entwurf zur Ausführung empfohlen. Eingehender beschäftigt sich das Gutachten besonders mit der der Berechnung zugrunde zu legenden Verkehrslast und den zuzulassenden Beanspruchungen.

Bei voller Besetzung sämtlicher Verkehrswege würde sich die Verkehrslast für 1 m Länge der Brücke wie folgt berechnen:

4 Gleise der Hochbahn . . .	4 · 2533 =	10 132 kg
4 Gleise der Straßenbahn . .	4 · 1488 =	5 952 „
der 10,8 m breite Fahrweg . .	10,8 · 495 =	5 346 „
die zwei je 3,55 breiten Fußwege	6,7 · 370 =	2 480 „
		23 910 kg

Eine derartige dichte Besetzung der Brücke, bei der auf den Gleisen Wagen hinter Wagen stehen müssen und die Fahr- und Fußwege so voll besetzt wären, wie nur denkbar, ist aber kaum möglich, es erscheint vielmehr vollständig ausreichend, wenn man als größte Verkehrslast nur die Hälfte, 11,95 t/m annimmt, eine Belastung, die um 40 v. H. höher ist als die, die der Berechnung der Williamsburger Brücke zugrunde gelegt worden ist und doppelt so groß als die der Brooklyner Brücke Nur die Hängestangen sind zweckmäßig für die volle Last zu bemessen, da auf kurzen Strecken eine derartige Anhäufung des Verkehrs denkbar ist. Trotz dieses günstigen Gutachtens wird von verschiedenen Ingenieuren, in erster Linie von dem Oberingenieur der Röblingschen Kabelwerke, dessen Urteil nicht ganz unparteiisch sein dürfte, gegen die Verwendung von Augenstäben für die Kette starker Widerspruch erhoben.

Das Gutachten wird für wertlos erklärt, da es keinerlei Gründe für die darin niedergelegten Ansichten enthalte und von Technikern herrühre, die im Bau von Kabelbrücken keinerlei Erfahrung besässen. Die Kostenberechnung Lindenthals sei falsch.

Die Beanspruchung der Augenstäbe mit 2750 kg/qm sei im Vergleiche mit der zu 5900 kg/qm angenommenen Beanspruchung der Kabel, deren Elastizitätsgrenze dreimal so hoch liege, zu groß, da für die zuzulassende Beanspruchung die Elastizitätsgrenze, bei deren Ueberschreitung bleibende Formänderungen einträten, maßgebend sei und nicht, wie Lindenthal annehme, die Arbeitsfähigkeit des Materials (Zugfestigkeit × Dehnung), der Preis der Augenstäbe mit 600 Mark für die Tonne gegenüber 1390 Mark für die Kabel zu niedrig. Berücksichtige man noch, daß bei Augenstäben die Montagehängebrücke deren ganze Last tragen müsse, während sie bei Kabel fast gar nicht belastet würde, so würden die Augenstäbe nicht billiger, sondern 8—12 000 000 Mark teurer als Kabel. Der Einwand, bei Kabeln seien die inneren Drähte nicht mehr zugänglich, sei bei ausreichendem Rostschutz ohne Belang, bei den Augenstäben könne man auch später die Bolzen nicht mehr auf einen etwaigen Rostangriff prüfen. Schließlich sei die Mehrausgabe von 12000000 Mark auch dann nicht gerechtfertigt, wenn man vielleicht bei Verwendung von Augenstäben zwei Monate Bauzeit sparen könne. Gegen die Verwendung von Augenstäben spräche auch, daß man keine Zerreißversuche mit ganzen Stäben machen könne, und, daß die Versuche mit kleinen herausgeschnittenen Stäben keinen genügend sicheren Rückschluß auf die Festigkeit des ganzen Stabes zuließen. Ein kleiner Fehler in der Entfernung der Bolzenlöcher bedinge ferner eine erhebliche Spannungsänderung, so daß auf eine gleiche Kraftverteilung auf die nebeneinander liegenden Stäbe nicht gerechnet werden könne. Die Ausführung sei bei der ungewöhnlichen Anordnung, die nur dem Wunsche Lindenthals entsprungen sei, etwas Neues zu schaffen, ein gefährliches Wagnis.

Für die Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit der Kabel und Augenstäbe werden von beiden Seiten noch so viel weitere Gründe angegeben, daß diese Frage noch nicht genügend geklärt sein dürfte, und daß der von dritter Seite vorgeschlagene Ausweg, beide Anordnungen auszuschreiben und nach den Angeboten die billigere zu wählen, nicht unzweckmäßig erscheint.

Eine endgültige Entscheidung ist noch nicht erfolgt, und da inzwischen ein neuer Bürgermeister und auch ein neuer Brückenkommissar gewählt worden sind, so läßt sich nicht voraussagen, welches System zur Ausführung gelangen wird, nach neueren Nachrichten erscheint es sogar fraglich, ob die Brücke, deren Pfeiler schon fertig gestellt sind, überhaupt in nächster Zeit schon gebaut werden wird und ob man nicht erst die Fertigstellung der beiden anderen Brücken abwartet, um festzustellen, ob dann noch ein Bedürfnis nach einer vierten Brücke vorhanden ist. Inzwischen ist jedoch der ausführliche Entwurf für die Brücke unter Verwendung von Augenstäben bearbeitet und veröffentlicht worden. Da er manches Interessante bietet, so sollen die wichtigsten Einzelheiten mitgeteilt werden. (Fortsetzung folgt.)

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau eines Stadthauses im Anschluß an das Rathaus in Bremen.

Wer je mit Sinn für baukünstlerische Schönheit Bremen besucht hat, wer gesehen hat, daß die Forderungen des lebhaften Verkehrs, der insbesondere dem Marktplatze, dem Mittelpunkte des städtischen Lebens, heute noch wie in vergangenen Jahrhunderten, von allen Richtungen zuströmt, immer dringender werden, der wird mit Sorgen an die Aenderungen gedacht haben, welche

die Zukunft bringen muß. Daher ist es erfreulich zu beobachten, daß der bremische Staat stets mit weiser Vorsicht solche Aenderungsvorschläge anfaßt und dabei in erster Linie prüft, ob die Umgestaltung auch der Erscheinung des Städtebildes zugute kommen oder es wenigstens nicht schädigen wird. Dieser Gesichtspunkt ist insbesondere bei den Fragen von Gewicht gewesen, welche die Straßen und Plätze um das altehrwürdige Rathaus betrafen. So ist der Häuserblock an der Ecke des Marktes, gegenüber dem Kaiserdenkmal, welcher nicht nur ein Verkehrshindernis bietet, sondern auch durch seine Erscheinung das Bild des Marktplatzes schädigt, vom Staate erworben und, nachdem ein Wettbewerb um seine Umgestaltung kein brauchbares Ergebnis gebracht hat, nunmehr zum zweiten Male unter Veränderung der sachlichen Bedingungen zum Gegenstande eines Wettkampfes gemacht.

Die Sorge um die Wahrung der alten Schönheit Bremens, insbesondere um die Erhaltung des köstlichen Bildes, welches der Marktplatz bietet, war auch der springende Punkt in den Bedingungen, welche dem nunmehr zur Entscheidung gekommenen Wettbewerbe (sieh das Ergebnis S. 99 d. Bl.) zugrunde liegen. Es handelt sich um den Ersatz des alten der Rückseite des Rathauses angeschlossenen Stadthauses, in welchem sich jetzt der Senatssitzungssaal und die Geschäftsräume für verschiedene Verwaltungszweige befinden, durch einen Neubau. Der alte Anbau am Rathause, von erheblichen Abmessungen, dessen Abbruch keinen Verlust für den Schatz Bremens an Baudenkmälern bedeutet, weil er außer einer mageren, giebelgekrönten Pilasterstellung nach dem Domshofe zu keine Kunstformen zeigt, war sehr geeignet durch gegensätzliche Wirkung den Reichtum und die zierliche Schönheit des alten Rathauses zu heben; er gab damit eine Lehre, welche in den Arbeitsunterlagen dadurch Ausdruck fand, daß der Neubau „bei freier Wahl des Stiles sich dem Rathause, ohne die ehrwürdige Erscheinung desselben zu beeinträchtigen, zu einem harmonischen Gesamtbilde anschließen soll“. Diese wichtigste Vorschrift ist natürlich von sehr vielen Bewerbern nicht zur Hauptrichtschnur ihrer Bearbeitung gemacht: erfreulicherweise ist ihr aber bei der Beurteilung der Entwürfe ein ausschlaggebender Wert beigelegt. Sehr viele haben sich nicht genug tun können in dem Reichtum der Durchbildung, der Feinheit des Schmuckes, dem Ausputz mit Erkern und Giebeln, dem Emporstrecken eines gewaltigen Turmes, als ob das alte Rathaus durchaus übertrumpft werden sollte und ein neues Wahrzeichen der Stadt erstehen müßte. Manchen der am Wettbewerb Beteiligten mag eine Bestimmung der Bedingungen, der man vielleicht bei ihrer Aufstellung kein großes Gewicht beigelegt hat, irregeführt haben, daß nämlich „eventuell ein größerer Turm an der Ostecke“ errichtet werden könne. Solche Hindeutungen wirken leicht wie eine gewiesene Marschrichtung auf den Gedankengang des Entwerfenden, welcher grüblerisch die Bedingungen nach Anhaltspunkten über das, was gewünscht wird und vielleicht zwischen den Zeilen angedeutet ist, durchstöbert. Tatsächlich zeigen die meisten Entwürfe an dieser Stelle einen gewaltigen Turmaufbau, der nicht nur zwischen den benachbarten Spitzen des Domes und der Liebfrauenkirche überflüssig erscheint, sondern auch den Blick mehr auf sich zieht, als für die „harmonische Gesamterscheinung“ der gesamten Rathausgruppe, deren künstlerischer Mittelpunkt der alte Bau bleiben soll, wünschenswert ist.

Neben dieser wichtigen Forderung für die äußere Behandlung der Baumasse steht die nicht minder einflußreiche Bedingung, daß das Obergeschoß des Neubaues in unmittelbarer Verbindung mit der in gleicher Fußbodenhöhe liegenden oberen Halle des alten Rathauses gebracht werden soll, eine Bestimmung, die noch dadurch erschwert wird, daß nur die in der reichen Wandbekleidung der Halle jetzt vorhandenen Türen diese Verbindung herstellen dürfen. Diese Vorschrift bezweckt die Ermöglichung der gemeinsamen Benutzung des Rathauses mit den Festräumen des Neubaues. So entstand die Notwendigkeit, den neuen Festsaal (von etwa 275 qm Grundfläche) an die Rückseite der alten Halle zu legen und darauf zu verzichten, diesen Raum im äußeren wirksam zu zeigen. An den Hauptsaal sollen sich noch mehrere bei öffentlichen Festen dienstbare Räume angliedern, so auch ein Nebenzimmer, in welches sich einzelne Herren, etwa fürstliche Gäste — wobei wohl in erster Linie an den deutschen Kaiser gedacht ist — gelegentlich aus dem Festtrubel zurückziehen können. Zur Gruppe der Festräume soll ferner ein Sitzungssaal (Gerichtsstube für Rekurssachen) hinzugezogen werden können, welcher daher auch mit der Rathaushalle in Verbindung stehen muß. Die Zugänglichkeit dieser Prunkräume wird durch die Haupttreppe und Vorplätze vermittelt, die wiederum unmittelbar mit der alten Halle verbunden sein sollen. Diese Treppe und Flure müssen weiterhin in vornehmer Weise zu dem Sitzungssaal des Senates führen, dessen Lage so zu wählen ist, daß er möglichst dem Straßengeräusch entzogen wird. Da mit ihm eine Bücherei und zwei Sprechzimmer in Verbindung stehen sollen, so liegt es nahe, diese kleineren Räume zwischen den Straßenlärm und den Sitzungssaal zu schieben, so daß der Saal seine Tagesbeleuchtung vom Hofe aus oder durch Oberlicht empfängt. Die meisten Bearbeiter haben diesen Saal zweckmäßigerweise an die Nordseite des Baues gelegt. Eine bevorzugte Lage wird für das Empfangszimmer des präsidierenden Bürgermeisters verlangt, wozu wohl in erster Linie

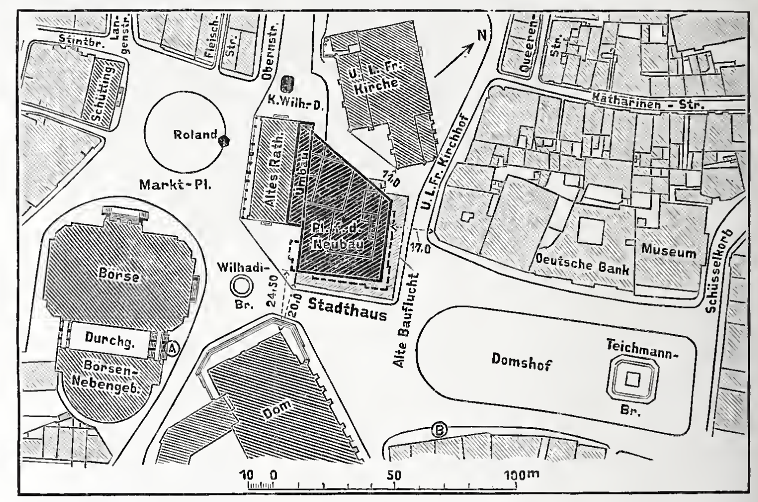


Abb. 1. Lageplan.

die würdige Zugänglichkeit auf hellem kurzem Wege erforderlich ist. Dieser Raum mit seinem Vorzimmer hat bei den meisten guten Entwürfen seine Stelle an der Südecke, gegenüber dem Dome, gefunden, nicht immer aber ist eine stattliche Verbindung mit den Festräumen und der Treppe erreicht.

Wie für das erste Obergeschoß wird auch für das Erdgeschoß, welches die Regierungskanzlei und das Staatsarchiv enthalten soll, der Anschluß an das alte Rathaus, und zwar hier an die untere Halle gefordert. Dieser „Anschluß“ ist offenbar als Verbindung zu verstehen, und zwar muß die Verbindung durch Vorplatzräume erreicht werden, damit bei besonders großen Festen die alte untere Halle auch als Kleiderablage dienen kann. Bei den mit Preisen bedachten Entwürfen läßt sich dieser Zusammenhang, wenn er nicht schon geplant ist, doch durch einfache Umänderungen erreichen. Die nach den Wettbewerbsunterlagen weiter noch erforderlichen Räumlichkeiten haben keinen bestimmenden Einfluß auf die Raumanordnung und die äußere Gestaltung des Baues geübt. Es sei daher nur noch kurz erwähnt, daß ein Nebeneingang (in Verbindung mit einer Nebentreppe) nach der Liebfrauenkirche zu liegen soll, daß der Keller, soweit er nicht für wirtschaftliche Nebenräume, wie für die Sammelheizung, welche auch das alte Rathaus künftig erwärmen muß, erforderlich ist, der Ratskellerverwaltung als Weinlagerraum überwiesen werden soll, und daß in einem zweiten Obergeschoß, durch welches die beiden Hauptsäle vom ersten Obergeschoß hindurchreichen, Sitzungssäle der Deputationen und Ausschüsse unterzubringen sind. Dort soll auch eine mit der Anrichteküche im ersten Obergeschoß durch Aufzüge verbundene Festküche ihren Platz finden.

Der Lageplan (Abb. 1), welcher dem Ausschreiben beigelegen hat, gibt die genaue Grenze der äußersten Bebauung an. Er zeigt, daß den Bewerbern große Freiheit in bezug auf die Gliederung des Grundrisses durch Vor- und Rücksprünge gewährt war. Nur eine Bestimmung engte die Bewegungsfreiheit sehr ein, die Offenhaltung eines freien Durchblickes von der Mitte des Domshofes nach dem Kaiserdenkmal und dem voraussichtlich binnen kurzem durch einen hervorragenden Neubau (als Ergebnis des oben erwähnten Wettbewerbes) ersetzten Eckhause des Marktes und des Kaiser Wilhelm-Platzes. Da man als Sehziel nur die Rückseite des Reiterstandbildes haben wird, so ist unseres Erachtens kein besonderer Wert auf diesen Durchblick zu legen, welcher zu einer schräg gegen die Richtung der sonstigen Umfassungslinie des Bauwerkes verlaufenden Baufluchtlinie führte, an die leider von den meisten Bewerbern mit der Bebauung hart herangegangen ist. Dadurch entstehen nicht nur im Innern des Neubaues unschöne spitzwinklige Räume, sondern die gewünschte „würdige Gestaltung des Raumes zwischen der Liebfrauenkirche und dem neu zu errichtenden Stadthause“ mißglückt gründlich.



Abb. 2. Ansicht vom Domshofe.

Herren Prof. Gabr. v. Seidl, Geh. Baurat Dr. Wallot, Stadtbaurat L. Hoffmann, Architekt M. Haller, Ober-Baudirektor Bücking und Baurat H. Weber. Das Ausschreiben fand sehr rege Beteiligung. Nicht weniger als 105 Bewerber mit mehr als 1000 Blatt Zeichnungen erschienen auf dem Plane, ein Zeichen fröhlichen Wagemutes und vorwärts strebenden Kraftgefühls unserer Fachgenossen. Mögen sie alle in der Schulung durch diese Arbeit ihren Lohn empfangen und empfinden.

Die Preisrichter haben einen ersten Preis nicht vergeben, wahrscheinlich, weil kein Entwurf ihnen für die Ausführung unmittelbar geeignet erschien. Das ist bei den sorgfältigen Vorarbeiten, wie sie in dem Ausschreiben niedergelegt sind und bei der reichen Beteiligung an dem Wettbewerb ein betrübender Ausfall. Aber darum darf man das Ergebnis doch nicht als erfolglos bezeichnen. Eine Reihe tüchtiger Entwürfe ist geschaffen, die ihre Verfasser als fähig erweisen, in künstlerischer und zweckmäßiger Weise die vorliegende schwierige Aufgabe zu bewältigen, vor allem aber ist Klarheit über einige Gesichtspunkte gewonnen, die zu Aenderungen der sachlichen Bedingungen führen können, welche eine brauchbare Lösung der Aufgabe erleichtern.

Man kann verschiedener Meinung darüber sein, ob der Forderung, die künstlerische Bedeutung des alten Baues zu schonen, am besten dadurch entsprochen wird, daß man für den Neubau fremdartige, zu der alten bremischen Kunst in keiner Beziehung stehende Formen wählt und so bei selbständiger künstlerischer Bedeutung des Neubaues das Alte in seiner Eigenart unberührt läßt, oder ob es richtiger ist, die im Rathaus vorhandenen Kunstgedanken auch beim Stadthause weiter fortzuspinnen, ein inniges Zusammenklingen des Ganzen anstrebend, dabei aber durch bescheidene Zurückhaltung dem Alten den Vorrang lassend.

Gustav Jänicke in Schöneberg bei Berlin hat den zweiten Weg gewählt, ist dabei aber leider über die zulässige Grenze des Reichtums der Formen hinausgegangen. Sein an sich schöner Entwurf (Abb. 2) würde dem alten Bau empfindlich schaden, wobei mehr die ungünstige Lage des Haupteinganges in unmittelbare Nähe des alten Baues, sowie der reiche Aufwand an Giebeln, Erkern und Hallen die Schuld tragen würde, als der Turm, weil dieser von der Ostecke gegen die Liebfrauenkirche hin zurückgeschoben ist und daher mit dem Rathause nicht eigentlich in Nebenbuhlerschaft tritt. Zu dem Turme, dessen oberer Teil einen viel zu großen Aufwand an Formen zeigt, führt ein reizvoller Treppenaufgang vom Domshofe her. Bei diesem Entwurfe, wie bei vielen anderen, kehrt der zierliche von Säulen getragene Umgang vor dem ersten Obergeschosse des alten Baues als Leitgedanke der künstlerischen Verbindung wieder. Nach der Liebfrauenkirche zu setzt der Entwurf an die Stelle der schrägen Bauflucht eine gebrochene Linie, wodurch auch die Ansicht von dieser Seite her günstig beeinflußt wird. Eine glückliche Raumverteilung ist dadurch erreicht, daß der Festsaal mit seiner schmalen Seite an die Halle stößt, so daß Platz für den Anschluß der Flure und des Sitzungssaales gewonnen wird (Abb. 4). Eine gleich zweckmäßige Verbindung der alten Halle und der an guter Stelle gelegenen Haupttreppe zeigt der Grundriß des Erdgeschosses (Abb. 3). Der Senatssaal liegt zweckmäßig und empfängt sein Licht von einem geräumigen Hofe, der auch die gutgeführten Flure mit Tageslicht versorgt; nur der zum Empfangszimmer des regierenden Bürgermeisters und zum Senatssitzungssaale führende Gang ist mangelhaft beleuchtet.

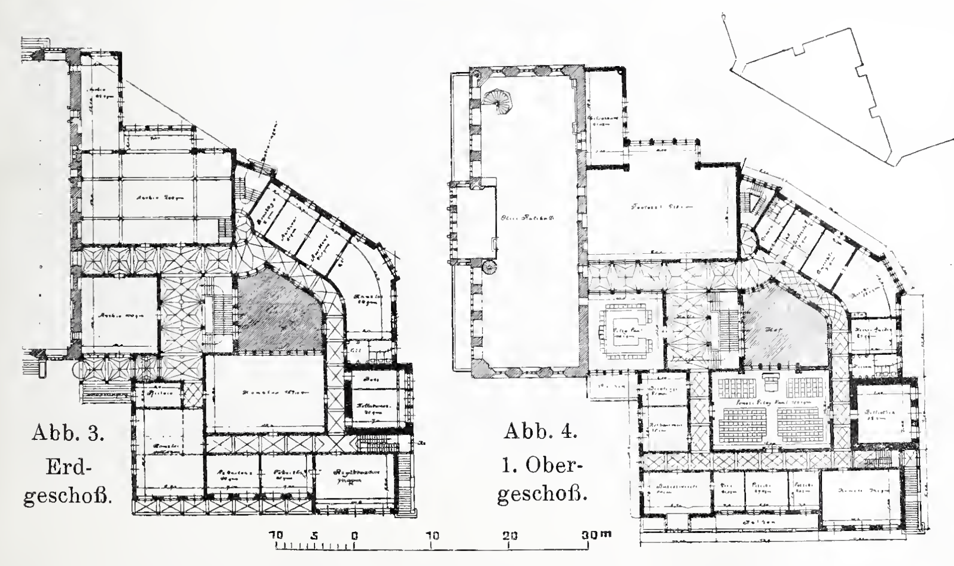


Abb. 3. Erdgeschoß. Abb. 4. 1. Obergeschoß.

Abb. 2–4. Entwurf des Architekten **Jänicke** in Schöneberg b. Berlin. (Ein Preis von 5000 Mark.)

Im Gegensatz zu diesem Entwurfe, der durchaus die bremische Formensprache zeigt, ist die Arbeit des Architekten, Dipl.-Ing. Karl Roth in Kassel (Abb. 10) (bekannt durch seine Siege in den Wettbewerben um das Dresdner und Kassler Rathaus), ohne einen äußerlichen Anklang an die Erscheinung des alten Baues, in ernster und wuchtiger Bauart gestaltet. Sie verzichtet auf den Turm und auf reiche Giebel; nur zwei erkerartige Vorbauten fassen einen von Säulen getragenen Söller am Domshofe zusammen. Aber auch diese Erker überragen nicht das Hauptgesims, über welchem die gewaltige Dachfläche, von einem breiten niedrigen Dachreiter bekrönt, ruhig aufsteigt. Durch diese schlichte, massige Behandlung wird der Reiz der Zierlichkeit am alten Bau gehoben, während die wuchtige, großzügige Erscheinung des Neubaues sich doch selbständig geltend macht. Eine leichte Loslösung des Hauptdaches von demjenigen des Rathauses, etwa durch Senken des Haupt-

Für den Bau steht eine Bausumme von ein und einer halben Million Mark zur Verfügung, ein Betrag, welcher wohl ausreichend erscheint, wenn verständigerweise auf die Erbauung eines Turmes verzichtet wird und bei der Einzelausbildung grundsätzlich dem alten Bau der Vorrang an Reichtum und maßstäblicher Feinheit des Schmuckes gelassen wird.

An Arbeitsleistung wurde von den Bewerbern Erhebliches gefordert. Neben den sämtlichen Grundrissen (1 : 200), vier Ansichten (1 : 100), zwei Hauptschnitten (1 : 100) und zwei besonderen Schnitten durch den Festsaal, mußten zwei Schaubilder, das eine etwa von dem Hauptportal des Domes, das andere vom Domshof aus, gezeichnet werden. Dementsprechend waren auch die Preise gut bemessen. Zur Entscheidung waren als Preisrichter tüchtigste Kräfte gewonnen, unter ihnen als technische Sachverständige die

gesimses und Firstes über dem verbindenden Bauteile würde dieser Wirkung noch zugute kommen. Nach der Liebfrauenkirche öffnet sich die Baugruppe (Abb. 7), so daß ein tiefer malerischer Einblick die Auflösung der Baumassen zeigt, welche einen Hof entbehrlich macht. Dadurch entsteht eine starke Gliederung des Grundrisses, die nicht alle Räume zu ihrem vollen Rechte kommen läßt; insbesondere befriedigt die Grundform des Festsaales nicht, welche noch durch einen Einbau beeinträchtigt wird.

Ein Entwurf, der sich in der Formengebung dem Rathause anschließt, sich ihm aber in der Durchbildung bescheiden unterordnet, ist von Konrad Heidenreich u. Paul Michel in Charlottenburg (Abb. 5) eingeliefert. Vor dem Empfangszimmer des Bürgermeisters an der Südecke klingt die alte Pracht in einer zweiachsigen Halle mit zierlichem Giebel an, in den fünf steinernen Dacherkern nach dem Domshof kehrt sie wieder. Das Dach über diesem Flügel wird durch einen in mäßigen Abmessungen gehaltenen Dachreiter belebt, der aber leider überboten wird durch einen höheren, anspruchsvolleren Dachreiter auf dem Verbindungsbau zwischen Rathaus und Stadthaus. Der Gedanke, den Scheidepunkt zwischen Altem und Neuem künstlerisch zu betonen, ist ja an sich naheliegend, aber diese Stelle liegt hier so ungünstig, daß der Dachreiter sich in das Bild, welches das Rathaus vom Marktplatze aus bietet, aufdringlich schieben wird, die Ruhe störend und die Wirkung des Alten beeinträchtigend. Dafür hat der Verfasser allerdings auf die Anlage eines selbständigen Turmes verzichtet. Während die körperliche Gestaltung die richtige Mitte zwischen dem zu Reichen und zu Einfachen einhält, erscheint die farbige Wirkung des Entwurfes zu bunt. Der Backstein tritt in zu großen Flächen zwischen dem Sandstein auf und müßte insbesondere an dem Zwischenbau neben dem Backsteingiebel des alten Baues erheblich eingeschränkt werden oder ganz dem Sandstein weichen. Die Grundrisse zeigen eine gute Raumanordnung und stellen den geforderten Zusammenhang mit den Rathaushallen in beiden Geschossen in bester Weise her; auch die Treppe ist mit bezug auf diese Verbindung günstig gelegen. Nach dem Liebfrauenberge ist die schräge Bauflucht in rechtwinklige Rücksprünge aufgelöst.

Einige ganz eigenartige Züge, vornehmlich in der Grundrißentwicklung, haben dem Entwurfe von Ernst Rang in Schöneberg

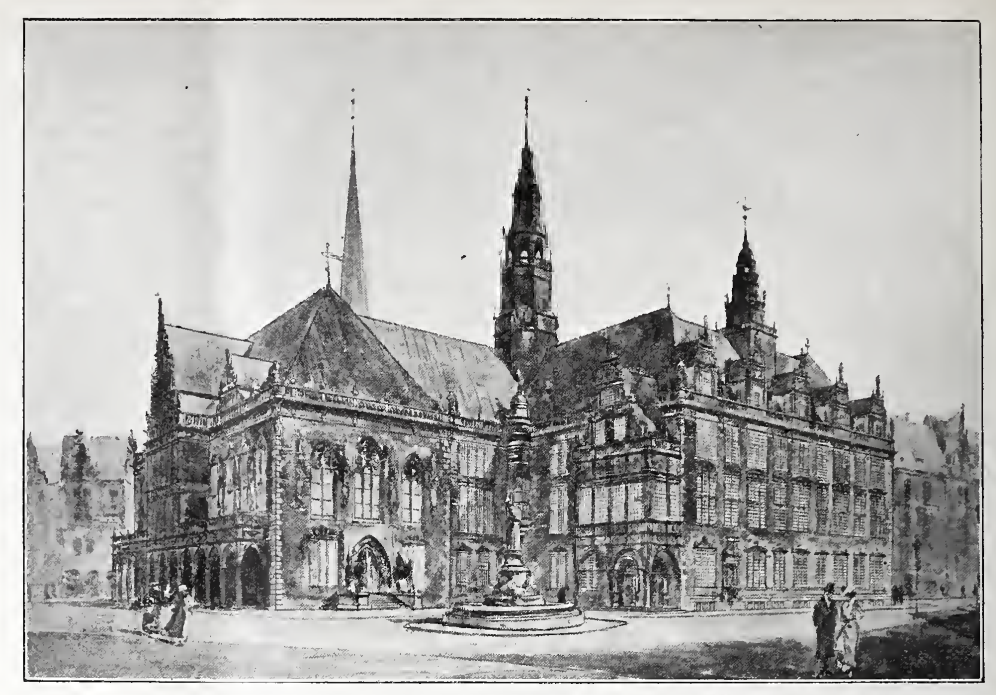
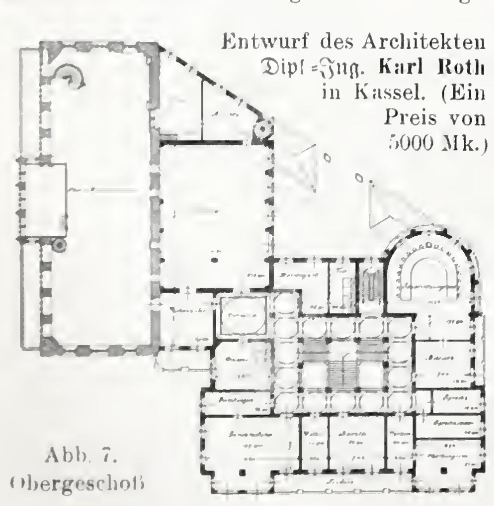


Abb. 5. Entwurf der Architekten **Konrad Heidenreich u. Paul Michel** in Charlottenburg. (Ein Preis von 5000 Mark.) — Ansicht von der Börse her.



Abb. 6. Ansicht vom Domshof.



Entwurf des Architekten Dipl.-Ing. **Karl Roth** in Kassel. (Ein Preis von 5000 Mk.)

Abb. 7. Obergeschoß

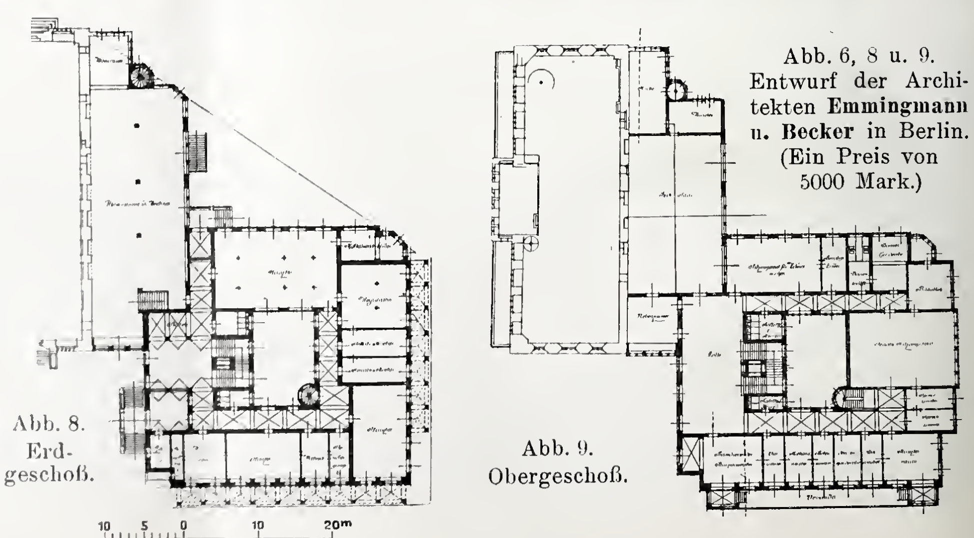


Abb. 8. Erdgeschoß.

Abb. 9. Obergeschoß.

Abb. 6, 8 u. 9. Entwurf der Architekten **Emmingmann u. Becker** in Berlin. (Ein Preis von 5000 Mark.)

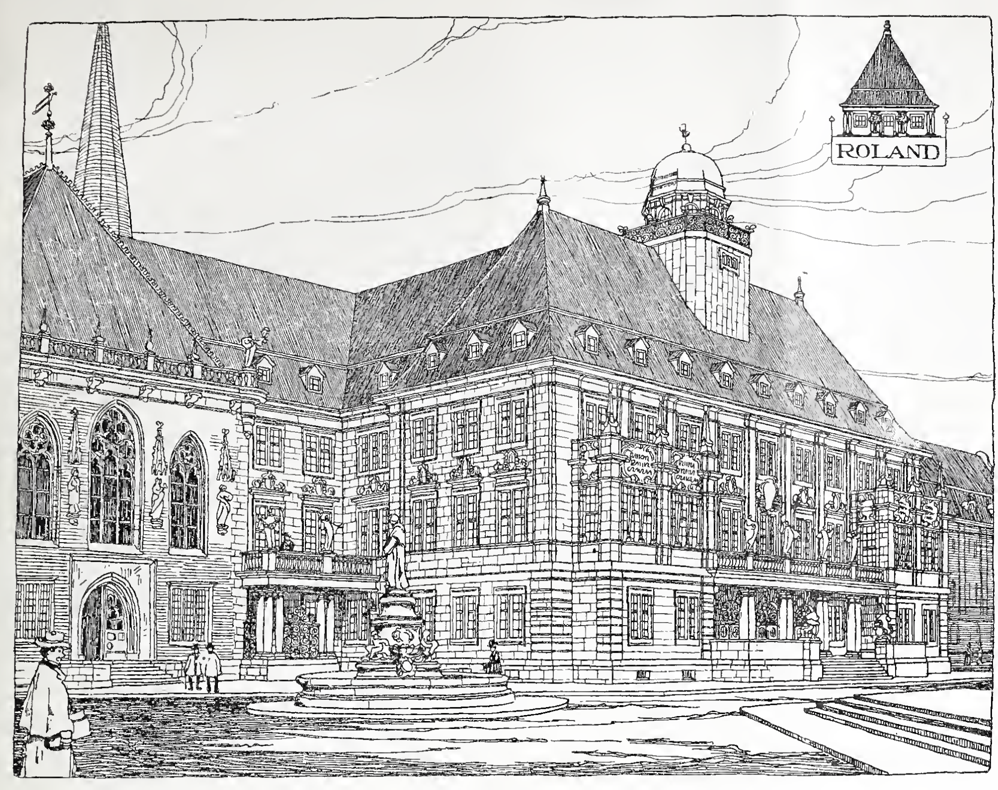


Abb. 10. Ansicht von der Börse her.

Abb. 7 u. 10. Entwurf des Architekten Dipl.-Ing. **Karl Roth** in Kassel. (Ein Preis von 5000 Mark.)

bei Berlin zum Preise verholfen. Er schiebt zwischen das Rathaus und das Stadthaus einen Verbindungssaal, der an seiner einen Langseite die unverschieblichen Türen der Halle aufnimmt und an der andern Seite sich nach dem Festsaal, dem Sitzungssaal und den Flurhallen des Neubaues öffnet, so zwanglos als Wandelhalle den Verkehr vermittelnd. Das Empfangszimmer des Bürgermeisters, welches recht unzweckmäßig in dem Turm an der Ostecke, also entfernt von dem Mittelpunkt der Anlage, liegt, ist durch einen langen Prachtflur mit dem Treppenhause verbunden; statt dessen enthält die hervorragend günstig gelegene Südecke nur untergeordnete Räume. Hinter den Senatssitzungssaal schieben sich so unglücklich die Sprechzimmer und die Bücherei, daß das eine Sprechzimmer und die Bücherei (ebenso wie auch die Anrichteküche) nicht vom Flure aus erreicht werden können. So mischen sich leider gänzlich verfehlte Anordnungen mit den glücklichsten Gedanken. Aeußerlich zeichnet sich der Entwurf durch eine stattliche Entwicklung des Haupteinganges aus, welcher um so besser zur Geltung kommt, als er von ruhigen Mauerflächen umgeben ist. Im einzelnen zeigt der Bau eine Formensprache, die allzusehr von der Art abweicht, welche die Entwicklung der Kunst in Bremen ausgeprägt hat, das gilt insbesondere von dem großen, überflüssigen Turmaufbau an der Ostecke des Gebäudes. Die schräge Baugrenze gegen die Liebfrauenkirche ist durch die Grundrißgliederung vermieden.

Besser klingt Altes und Neues bei dem Entwurfe von Emmingmann u. Becker in Berlin zusammen, der an die bremische Formengebung anknüpft. Der Aufbau (Abb. 6) entwickelt sich schlicht aus dem klaren Grundriß (Abb. 8 u. 9) und zeigt eine ruhige Massenwirkung. Der Turm ist vermieden; statt dessen steigt nur ein Dachreiter über die Baumasse empor. Die oft verwandte dankbare Anordnung eines kleinen reichen Giebels vor einem größeren einfachen ist hier recht wenig am Platze, da man nach einer Stütze des hinteren Giebels in den Grundrissen vergeblich sucht. Durch die Säulenhallen, welche nach dem Vorbilde des alten Rathauses sich vor das Erdgeschoß legen, wird das Tageslicht für die dahinter liegenden Arbeitsräume verkümmert, so daß die Zweckmäßigkeit gegen die Ausnutzung dieses reizvollen Gedankens spricht. Vor dem zweiten Obergeschoß ist nach dem Domshofe, wie bei den Rathäusern in Emden und Amsterdam, eine offene leichte Halle angelegt, über deren tiefen Schatten das hohe Dach aufsteigt. Der Grundriß ist verständig entwickelt und bringt alle Räume in gute Verbindung mit einander. An die alte Halle legt sich mit der Langseite der Festsaal, an seine eine Kopfseite, nach der Liebfrauenkirche zu, die Anrichteküche nebst einer Nebentreppe aufnehmend, welche hier zweckmäßig, ganz von den Geschäftsräumen des Hauses abgesondert liegt, an seiner andern Kopfseite mit dem Nebenzimmer und den Flurräumen verbunden. Unmittelbar an den Festsaal grenzt auch der Sitzungssaal, welcher daher bei Festlichkeiten in brauchbarster Weise mit benutzt werden kann. Im Erdgeschoß ist zwar eine Verbindung des Stadthauses mit dem Rathause nicht vorgesehen, läßt sich aber durch eine einfache Abänderung erreichen. Auch bei diesem Entwurfe ist die Einhaltung der schrägen Baufluchtlinie nach der Liebfrauenkirche vermieden.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

Das Ergebnis der diesjährigen Schinkel-Preisbewerbung (Jahrg. 1903, S. 592 d. Bl.) wurde in der Versammlung des Berliner Architekten-Vereins am 1. März bekannt gegeben. Von den 47 eingegangenen Entwürfen zu einer evangelischen Kirche ist dem Entwurfe mit der Bezeichnung: „Wie die Alten sungen“, Verfasser Regierungsbauführer Willy Hoffmann in Halensee, der Staatspreis und die Schinkeldenkmünze des Vereins zuerkannt. Den Entwürfen der Regierungsbauführer Paul Emmerich in Grunewald, Fritz Bräuning in Grunewald, Johannes Fleck in Berlin, Heinrich Mahlberg in Berlin, Georg Müller in Berlin ist die Schinkeldenkmünze zugesprochen worden. Das Königliche Technische Ober-Prüfungsamt hat diese sechs Entwürfe, sowie ferner die Entwürfe der Regierungsbauführer Franz Vogt in Breslau, Johannes Laufenberg in Münster i. W., Paul Hollander in Steglitz, Johannes Erberich in Düsseldorf, Franz Wildt in Aachen, Max Blümel in Köln, Otto Rost in Kottbus, Oskar Eggeling in Lübeck, Heinrich Toop in Halle a. d. S., Gottlieb Königk in Stettin, Julius Bosold in Friedenau, Wilhelm Trautwein in Berlin, Johannes Hehl in Berlin, Leopold Wigand in Potsdam, Alfred Lücking in Berlin, Carl Bensel in Altona, Otto Lucht in Steglitz, Hermann Seevers in Hannover, Arthur Schroeder in Halberstadt, Emil Maetzel in Altona, Martin Lenthe in Altona, Georg Reisel in Berlin, Ludwig Silbermann in Berlin, Karl Dupont in Stettin, Paul Ahrendt in Devant-les-Ponts, Wilhelm Schmetzer in Berlin, Hans Waag in Frankfurt a. M., Johannes Holtz in Berlin, Willy Greim in Berlin als häusliche Probearbeiten für die zweite Hauptprüfung im Baufach angenommen.

Von den 21 eingegangenen Entwürfen zu einer Wasserkraftanlage mit Schiffahrtschleuse und Tunnel am Prinzenkopf in der Mosel ist dem Entwurfe mit der Bezeichnung: „So geht's“, Verfasser Regierungsbauführer Ernst Linde in Kiel, der Staatspreis und die Schinkeldenkmünze des Vereins sowie den Entwürfen der Regierungsbauführer Richard Weiß in Harburg, Cornelius Kutschke in Berlin, Clemens Delkeskamp in Frankfurt a. M. die Schinkeldenkmünze zuerkannt worden. Das Königliche Technische Oberprüfungsamt hat diese Entwürfe, sowie ferner die Entwürfe der Regierungsbauführer Arthur Schilbach in Berlin, Emil Vogel in Berlin, Johannes Kluge in Chemnitz, Hermann Zangemeister in Königsberg i. Pr., Friedrich Prengel in Kiel, Paul Ostmann in Köpenick, Heinrich Holzmann in Frankfurt a. M., Hermann Proetel in Elberfeld, Rudolf Tholens in Elbing, Johannes Paul Schulze in Dresden als häusliche Probearbeiten für die zweite Hauptprüfung im Baufach angenommen.

Von den 9 eingegangenen Entwürfen für den viergleisigen Ausbau der Strecke Vohwinkel-Elberfeld ist dem Entwurfe mit der Bezeichnung: „Augustus“, Verfasser Regierungsbauführer Karl Mentzel in Berlin, der Staatspreis und die Schinkeldenkmünze des Vereins, sowie den Entwürfen der Regierungsbauführer Hans Lucas in Berlin, Otto Kraft in Diez a. d. Lahn, Gustav Kuhnke in Marienburg die Schinkeldenkmünze des Vereins zuerkannt worden. Das Königliche Technische Oberprüfungsamt hat

diese Entwürfe, sowie ferner die Entwürfe der Regierungsbauführer Hans Waeser in Schwarmstedt, Anker Honemann in Hannover, Alfred Schubert in Berlin, Oswald Wirth in Neuendorf bei Potsdam, Max Weil in Berlin als häusliche Probearbeiten für die zweite Hauptprüfung im Baufach angenommen.

Sämtliche Schinkelarbeiten sind bis zum 10. März in der Aula der Technischen Hochschule in Charlottenburg ausgestellt. (Vergl. S. 87 d. Jahrg. d. Bl.)

Gründung eines Bundes „Heimatschutz". Es braucht an dieser Stelle nicht hervorgehoben zu werden, wie sehr das äußere Bild unserer Heimat in Stadt und Land, in Berg und Tal durch rücksichtslose Ausbeutung in besorgniserregender Weise verändert wird. Zahlreiche Vereinigungen sind in den letzten Jahren allerorten entstanden, die die deutsche Heimat mit ihren Denkmälern und der Poesie ihrer Natur vor weiteren Verunglimpfungen schützen wollen. Allein Mangel an Verständnis und Gleichgültigkeit setzen ihren Bestrebungen noch einen starken Widerstand entgegen. Um wirkliche Erfolge zu erzielen, erscheint ein planmäßiges Zusammenwirken aller bereits bestehenden Verbände notwendig. Mit Freuden ist deshalb ein in diesen Tagen erschienener Aufruf zur Gründung eines Bundes Heimatschutz zu begrüßen. Es handelt sich dabei nicht um die Gründung eines neuen Vereins, sondern der Bund Heimatschutz will die Bestrebungen der in den einzelnen Landesteilen schon vorhandenen oder auf gleichem Boden stehenden Vereinigungen verwandter Art in derselben Weise zu gemeinsamem Vorgehen sammeln, wie es z. B. auf den Tagungen der Denkmalpflege für dieses besondere Gebiet mit bestem Erfolge geschieht. Mit der Denkmalpflege will der Bund zusammengehen und seine Aufmerksamkeit ergänzend den bescheideneren Straßenbildern und schlichten Wohnhäusern zuwenden, für die die Denkmalpflege ihrem Wesen und ihrer Organisation nach der privaten Unterstützung besonders bedarf. Nach Möglichkeit soll dabei ein enges Verhältnis zu dem Denkmaltage angebahnt werden, ja es ist beabsichtigt, die jährlichen Versammlungen am gleichen Orte mit dem Denkmalpflegetage und im zeitlichen Anschluß an diesen stattfinden zu lassen, um den beiderseitigen Mitgliedern Gelegenheit zu näherer Fühlung zu geben. Dementsprechend ist auch eine Untergruppe für Denkmalpflege vorgesehen, zu der noch folgende fünf Gruppen treten: 1. Pflege der überlieferten ländlichen und bürgerlichen Bauweise, 2. Schutz der landschaftlichen Natur einschließlich der Ruinen, 3. Rettung der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt, sowie der geologischen Eigentümlichkeiten, 4. Volkskunst auf dem Gebiete der beweglichen Gegenstände und 5. Sitten, Gebräuche, Feste und Trachten. Für jede der sechs Gruppen ist ein Leiter vorgesehen, von denen einer die Gesamtleitung des Bundes übernimmt. Viele Architekten, Baubeamte, Hochschullehrer usw. (etwa 40) haben den Aufruf des Bundes unterzeichnet und damit kundgegeben, daß sie seine Bestrebungen teilen. Der im Entstehen begriffene Bund will am 30. März in Dresden seine begründende Versammlung abhalten und damit den ersten Abschnitt einer Arbeit abschließen, die seit länger als einem Jahre vorbereitet ist. Der vorläufige Geschäftsführer ist Robert Mielke, Charlottenburg V, Rönnestraße 18, der auf Wunsch weitere Mitteilungen über den Bund und seine Arbeiten macht.

Das Eisenbahn- Telegraphen- und Fernsprechwesen Rußlands im Jahre 1902. Nach den Angaben des Ministeriums der Verkehrswege betrug die Gesamtlänge der Eisenbahnen Rußlands am 1./13. Januar 1903 60 641 km (56 845 Werst); davon entfielen

auf die Staatsbahnen im europäischen Rußland	30 780 km	(28 853 W.)
„ „ „ „ asiatischen „	7 985 „	(7 485 „)
„ „ Eisenbahnen Finnlands	2 905 „	(2 723 „)
„ „ Privatbahnen	17 070 „	(16 002 „)
„ „ Bahnen von örtlicher Bedeutung . .	1 901 „	(1 782 „)

Auf 1000 qkm des Gesamtreichs entfielen 2,72 km (auf 1000 QWerst 2,9 Werst) und auf je 10 000 Einwohner 4,69 km (auf 10 000 Einwohner 4,4 Werst) Eisenbahnen. In Finnland stellte sich das Verhältnis für 1000 qkm auf 7,8 km (8,3 Werst) bez. für 10 000 Einwohner auf 11,41 km (10,7 Werst). Im europäischen Rußland allein entfielen auf 1000 qkm 8,43 km Eisenbahnen (auf 1000 QWerst 9 Werst). Im Berichtsjahr wurde auf etwa 9 601 km (9000 Werst) Eisenbahnen der zeitweilige Verkehr eröffnet.

Die Gesamtlänge der Sibirischen Eisenbahn beträgt 8302,75 km (7783 Werst); von dieser Länge entfallen

auf die eigentliche sibirische Linie . . .	3349,70 km	(3140 W.)
„ „ Transbaikal Eisenbahn	1512,70 „	(1418 „)
„ „ Ussuri „	866,22 „	(812 „)
„ „ Chinesische Ostbahn	2574,13 „	(2413 „)

Die Baukosten dieser Eisenbahnen (8302,75 km) haben bisher etwa 780 Millionen Rubel oder näherungsweise 1,685 Milliarden Mark betragen.

Die Länge des Schienenweges von St. Petersburg bis Port Arthur beträgt 8038,18 km (7535 Werst), von St. Petersburg bis Wladiwostok 7698,95 km (7217 Werst).

Die Länge der Telegraphenlinien betrug im Berichtsjahre 149 692,70 km (140 322 Werst), die der Leitungen 341 888 km (320 486 Werst). Gegenüber 1901 betrug die Zunahme der Linien 3028,60 km (2839 Werst), der Leitungen 11 151 km (10 453 Werst).

Im Berichtsjahre bestanden 103 Fernsprechnetze (91 staatliche und 12 private); die Länge der Fernsprechleitungen betrug 74 707,70 km (70 031 Werst).

Schachtabdeckung mit in einem Rahmen beweglich eingesetzten Roststäben. D. R.-P. Nr. 146 743. Fritz Vogel in Frankfurt a. M. — Um bei den bekannten Roststabdeckungen für Schächte aller Art das Herausziehen eines zwischen die beweglichen Roststäbe festgeklemmten Gegenstandes, z. B. des Hufeisens eines Pferdes, leicht bewerkstelligen zu können, sind nach vorliegender Erfindung die Roststäbe *a* (Abb. 1—3) mit ihren Zapfen *b* in nach aufwärts sich erweiternden Aussparungen *c* der Rahmenwände des Schachtdeckels gelagert, so daß die Zapfen beim Anheben der

Abb. 1. Schnitt *A—B*.

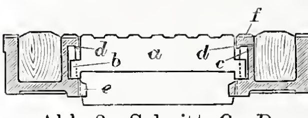


Abb. 2. Schnitt *C—D*.

Abb. 3. Oberansicht.

Stäbe mittels des eingeklemmten Gegenstandes in den Lagern *c* seitlich ausweichen, die Stäbe daher mit ihren oberen Teilen auseinanderklappen und den Gegenstand freigeben können. Hierbei wird das Umkippen der Stäbe *a* infolge eines schräg auf sie wirkenden Druckes durch die zwischen den einzelnen Stäben am Rahmen angeordneten Vorsprünge *e* verhindert. Nach erfolgter Freigabe des eingeklemmten Gegenstandes fallen die Stäbe von selbst in ihre ursprüngliche Lage zurück. Eine an der einen Seite über den Aussparungen *c* befindliche abnehmbare Leiste *f* ermöglicht das Einsetzen und Auswechseln der Stäbe. Außerdem sind an dem inneren Rahmenrande Nasen *d* zur Ableitung des flüssigen Straßenschmutzes vorgesehen (Abb. 2).

Bücherschau.

Una Mostra di Topografia Romana. Von G. Calcagno. Bergamo. 1903. Officina dell 'Istituto italiano d'Arti Grafiche. 43 S. in gr. 8°. Geh. Preis 1,50 Lire.

Diese Erinnerung an die große Aufstellung römischer Stadtpläne und Ansichten während der vorjährigen Zusammenkunft der Vertreter der geschichtlichen Wissenschaften in Rom ist eine willkommene Erweiterung des damals verteilten kleinen von ein paar Plänen begleiteten Führers durch die Säle der Victor Emanuel-Büchersammlung. Neue, teils seltene Abbildungen bringen zwei Titelblätter der Mirabilia Urbis von 1489, den Stadtplan von Boissard, das Stadtbild von Schedel, ein Beispiel der sonderbaren deutschen und holländischen Stiche des 17. und 18. Jahrhunderts mit den nach oben verlängerten baulichen Linien der Stadt, Wiedergaben einzelner Altertümer, wie die Pferdebändiger von Monte Cavallo durch Lafreri, das Septizonium von Duchetus, der Hadriansbogen auf dem Corso von Blaan, das Feuerwerk auf der Engelsburg 1578, der im Builder von Brewer versuchte Entwurf der alten Petersbasilika, die neue Kirche mit dem Glockenturm von Bernini, der Platz bei der Errichtung des Obelisken und bei einer Plünderung des Vatikans während einer Papstwahl, die alte Vorhalle von S. Paolo, Fontana Trevi in ihrer ältesten Gestalt, Monte Citorio mit einer Brunnenanlage, Piazza Colonna und Trajana in mittelalterlicher Umgebung, die seltenen Blätter: der Tod des Connetable Bourbon beim Sturm auf die leonische Stadtmauer des Vatikans, die Gewaltmaßregel Frankreichs gegen den heiligen Stuhl in Gestalt der Corsenpyramide 1664, ein Fest auf Monte Testaccio im 16. Jahrhundert u. a. m. Der begleitende Text ist leicht verständlich. F. Brunswick.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zum Brande des Iroquois-Theaters in Chicago.

Im Anschluß an die Mitteilung auf S. 88 d. Jahrg. über das Unglück in Chicago geben wir in den Abb. 1—5 die dem Januarhefte der Chicagoer Monatsschrift The Inland Architect and News Record entnommenen Grundrisse und Schnitte des Iroquois-Theaters wieder. Der Eingang zum Theater an der Randolphstraße führt durch eine Vorhalle und eine hohe mit Galerien umgebene Wandelhalle. In dieser führen zu beiden Seiten die Treppen nach den oberen Rängen. Die Bühne und der Zuschauerraum liegen mit ihren Schmalseiten an einer mit der Randolphstraße gleichlaufenden Nebenstraße (Alley). Nach dieser Straße führen vom Parkett und den oberen Rängen je drei Notausgänge von 1,52 m bezw. 1,37 m lichter Weite und Nottreppen. Die Bühne hat in Fußbodenhöhe zwei Ausgänge, der eine an der Nebenstraße und der andere in der Rückwand der Bühne. Notausgänge für die in sechs Geschosse übereinanderliegenden Ankleideräume der Schauspieler sind in den Geschossen nicht vorhanden. Aus dem Schnitt Abb. 2 sind die Lüftungsschlote der Bühne und des Zuschauerraums ersichtlich. Die beiden Oberlichter über der Bühne haben, nach den beiden Schnitten Abb. 1 u. 2 zu urteilen, eine Gesamtfläche von rd. 40 qm. Der hohe Abluftschlot am hintern Ende des Zuschauerraums saugt, wie die Abb. 2 angibt, die Luft an den höchsten Punkten der Rangdecken ab. Das Iroquois-Theater, schreibt die amerikanische Zeitschrift, ist in der Absicht erbaut worden, die übrigen Theater in Chicago zu übertreffen. Die Bauherren seien zu loben für ihr Bestreben, das Schauspiel in sittlicher Hinsicht zu heben und ihm an Umfang und Schönheit der Ausstattung ein Spielhaus zu geben, auf das Chicago hätte stolz sein können. Der entwerfende Architekt (Marschall) habe bei seiner Aufgabe Scharfsinn und künstlerisches Talent bewiesen. Es müsse ferner als sicher vorausgesetzt werden, daß dies Theater, wenn irgend eins, sicherlich den Durchschnitt im allgemeinen übertroffen habe. Die aus den Plänen sich etwa ergebenden Unterlassungssünden und die erhobenen Anschuldigungen habe das Iroquois-Theater mit den meisten Theatern gemein. Der Bau war noch neu und erst einige Wochen vor dem Brande eröffnet worden. Als Ursache des Unglücks gibt The Inland Architect and News Record an: 1) Mangel eines feuersicheren Vorhangs, wie er vorgeschrieben ist. Der vorhanden gewesene und feuersicher sein sollende Asbestvorhang ist durch das Feuer zerstört. 2) Pläne, aus denen die Ausgänge, Treppen usw. hervorgehen, waren nicht im Theater ausgehängt. 3) Während der Vorstellung, einer Mondscheinszene, war das elektrische Licht abgestellt und der Zuschauerraum dunkel, aber bei Ausbruch des Feuers ist die Lichtleitung nicht wieder eingeschaltet worden. 4) Der Abluftschlot über der Bühne muß geschlossen gewesen sein, denn die Flammen wurden nach den Ausgängen an der Rückseite des Zuschauerraums gesogen. 5) Die bestehenden Vorschriften wurden auch, abgesehen von dem Fehlen eines Abschlusses zwischen Bühne und Zuschauerraum, der dem Feuer Widerstand leisten konnte, noch insofern nicht befolgt, als auch eine selbsttätige Regenvorrichtung über der Bühne nicht vorhanden war und einige Treppen zu verschlossenen Ausgängen führten. So war z. B. die Treppe, die von der Vorhalle nach oben führte (vgl. Abb. 3), durch eine Tür abgeschlossen, so daß die Theaterbesucher, die auf dieser Treppe den Ausgang erreichen wollten, an dem Unglücksabend vor eine verschlossene Tür am unteren Ende

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 4. Erstes Obergeschoß.

Abb. 5. Zweites Obergeschoß.

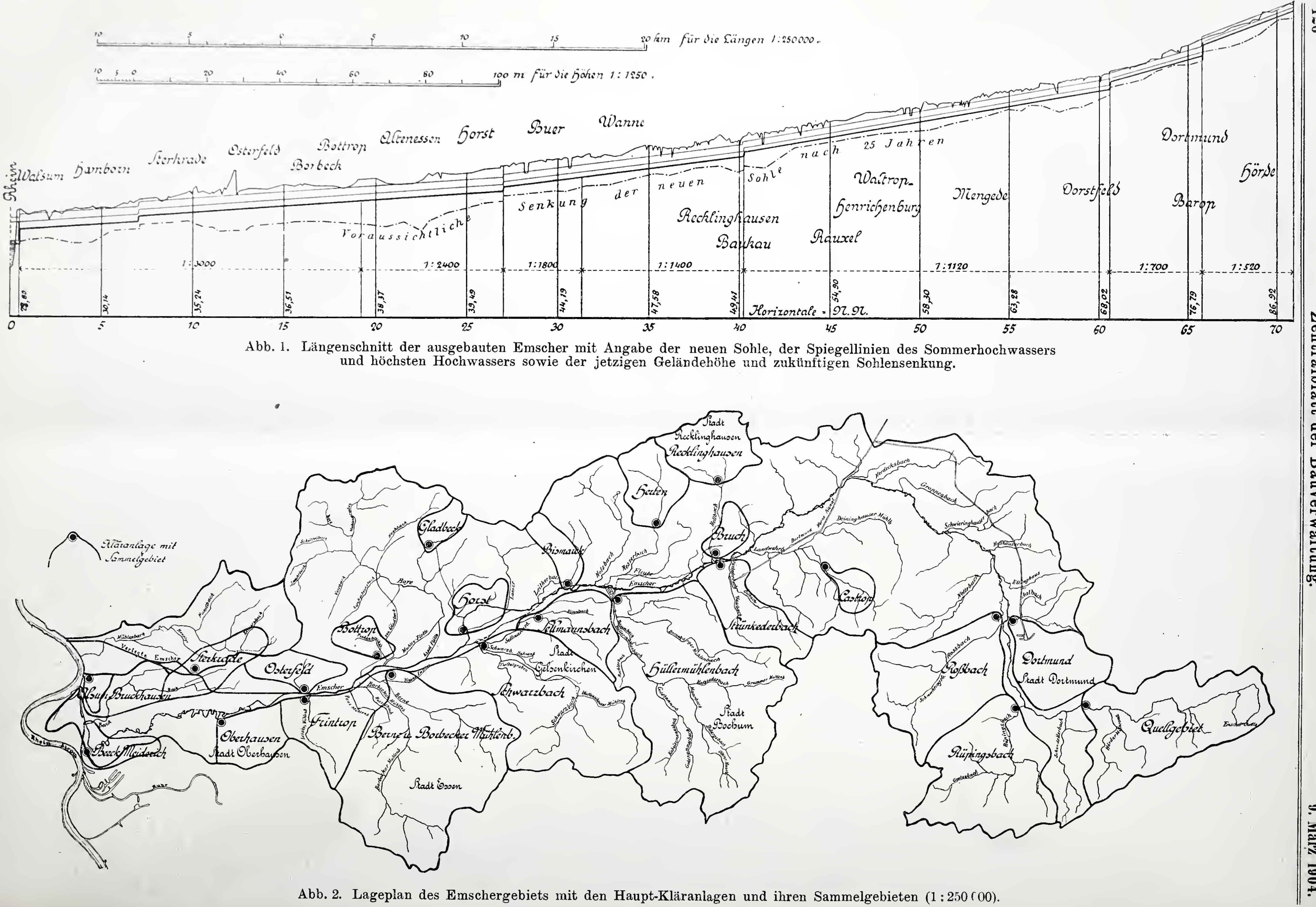


Abb. 1. Längenschnitt der ausgebauten Emscher mit Angabe der neuen Sohle, der Spiegellinien des Sommerhochwassers und höchsten Hochwassers sowie der jetzigen Geländehöhe und zukünftigen Sohlensenkung.

Abb. 2. Lageplan des Emschergebiets mit den Haupt-Kläranlagen und ihren Sammelgebieten (1:250 000).

dieser Treppe gelangten. Es war nichts vorgesehen, um die Rangbesucher am Abstieg auf dieser Treppe zu verhindern. 6) Der mangelhaften Verwaltung ist die Finsternis im Zuschauerraum, sind die geschlossenen Abluftschlote, die Hilflosigkeit der Zuschauer, die ohne Leitung der Hausbeamten waren, zuzuschreiben. Die meisten Türen waren geschlossen, als das Feuer ausbrach und niemand sorgte für das Oeffnen derselben. Die Türschließer, junge Leute von 17 Jahren und darunter, nahmen beim ersten Feuerlärm Reißaus. 7) Die Türen an der Nebenstraße mit einem eigenartigen Verschluß haben das Unglück noch vergrößert, weil sie sich nicht öffnen ließen (Vereisung soll der Grund gewesen sein) und weil sie geöffnet die Nottreppe für die von oben Kommenden sperrten. Keine Tür war mit „Notausgang" bezeichnet. Das Theater ist in Benutzung genommen, bevor es ganz fertig war. Kein Feuermelder und keine Vorrichtung, um ein Feuer im Keim ersticken zu können, war vorhanden. Die Plüschsitze waren mit Heu oder Seegras gepolstert. Das alles hat zu dem großen Unglück mit beigetragen.

Ein anderer Mitarbeiter des Inland Architekt äußert sich folgendermaßen: Nach jedem großen Feuer werde eine Menge Vorschläge gemacht als da sind, die Theater müssen frei liegen, es müsse eine große Menge von Ausgängen vorhanden sein usw. und andere den Sachverständigen wohlbekannte Vorschriften müßten verschärft werden. Die Hauptschwierigkeit, die gehoben werden müsse, läge in der Unerfahrenheit des Publikums. Diese müsse entschieden beseitigt werden, wenn nicht die größte Gefahr bestehen bleiben soll. Wenn eine genügende Menge von Ausgängen vorhanden ist, dann müsse auch jeder Ausgang nach Schluß der Vorstellung zur Benutzung freistehen. Das Publikum müsse unterwiesen und wenn nötig, gezwungen werden, das Theater durch diejenigen Ausgänge zu verlassen, die ihm am nächsten sind. Das was der Theaterbesucher aus Erfahrung von den Ausgängen kenne, sei für gewöhnlich nur der Haupteingang, und wenn ein Entsetzen ausbreche, suche er natürlich diesen zu erreichen. Anders sei es, wenn die Besucher das Theater durch getrennte Eingänge verlassen müßten, dann würden sie die Erfahrung haben, die im Falle eines Feuers nötig sei. Ueberdies müßten die Ausgangswege freigehalten werden von Hindernissen, was niemals der Fall sei bei Ausgängen, die selten oder überhaupt nicht benutzt würden.

Zu den Vorschlägen, die gelegentlich des Chicagoer Theaterbrandes für die Feuer- und Verkehrssicherheit der Theater von andrer Seite gemacht sind, bemerkt The American Architect, daß alle diese Vorschläge und viele andere Vorschriften schon in den Bestimmungen jeder großen amerikanischen Stadt enthalten seien (vgl. hierzu auch die Mitteilung über die Untersuchung der Chicagoer Theater auf Seite 85 d. Bl.). Der Grund, daß Menschen in amerikanischen Bauten oft massenweise zugrunde gingen, sei nicht der Mangel an guten Gesetzesvorschriften, sondern der, daß die bestehenden Bestimmungen in schamloser und unverantwortlicher Weise täglich verletzt würden. Sch.

Die Vorflutregelung und Abwässerreinigung im Emschergebiete.

Eine bedeutende, ganz eigenartige Aufgabe des Wasserbauwesens geht ihrer Lösung entgegen, wenn der gegenwärtig dem preußischen Landtage vorliegende Gesetzentwurf betr. Bildung einer Genossenschaft zur Regelung der Vorflut und zur Abwässerreinigung im Emschergebiete Genehmigung findet. Dieses kleine, nur 784 qkm umfassende Flußgebiet (Abb. 2) ist der Kern des rheinisch-westfälischen Industriebezirkes zwischen Ruhr und Lippe. Vom Ruhrtale aus erhebt sich das Gelände steil zur Wasserscheide, so daß einzelne Orte nur 1 bis 2 km von der Ruhr entfernt liegen, aber nach der in 10 km Abstand fließenden Emscher entwässern. Nach ihrem Talwege hin ist das Gelände flach geneigt und erhebt sich auch gegen die Lippe-Wasserscheide nur allmählich zu geringer Höhe. Das in den südlichen Vorsprüngen zutage tretende, ost-westlich streichende Kohlengebirge fällt nach Norden unter die das Hangende bildenden kalkigen Mergel und Sande der Kreideformation, die längs des Flußlaufs und in einigen anderen Strichen von dünnen Schichten des Diluviums und Alluviums bedeckt werden. Für den Bergbau sind die leicht zu gewinnenden Magerkohlen längs der Ruhr-Wasserscheide weniger wichtig als die vom Kalkmergel überlagerten Flötze der Fett- nnd Gasflammkohlen, die unter der Emscher in mehr als 100 m, an der nördlichen Wasserscheide in 300 bis 350 m unter der Oberfläche bis zu großer Tiefe anstehen.

Im Quellgebiete hat die aus dem Kohlengebirge bei Holzwickede entspringende Emscher starkes Gefälle, auf 9 km bis zur Mühle in Schüren etwa 40 m. Von hier bis zur Einmündung in den Rhein bei Alsum beträgt die Flußlänge rd. 100 km, die Fallhöhe rd. 81 m, das mittlere Gefälle also 0,81 vT. (1 : 1230). Indessen wird ein beträchtlicher Teil der Fallhöhe von Schüren bis Henrichenburg, wo die Emscher den Herner Zweigkanal des Dortmund-Ems-Kanals unterdückert, durch 8 Mühlen- und 2 Bewässerungs-Stauwerke verbraucht, ebenso in der 22 km langen Mündungstrecke unterhalb Oberhausen durch vier, gewerblichen Zwecken dienende Stauwerke. In der mittleren Strecke ist nach Beseitigung zweier Stauanlagen nur noch die Horster Mühle mit 2,4 m Fallhöhe vorhanden und das Gefälle durch mehrere Begradigungen bereits verstärkt. Trotzdem finden sich hier einige Stellen, wo das Wasser fast stille steht oder sich doch nur mit geringer Geschwindigkeit fortbewegt. Die zahlreichen Mühlen und der gewundene Lauf des Flusses, dessen Bett flach in die breite Talniederung eingeschnitten und durch üppig wucherndes Strauchwerk an den Ufern übermäßig verengt war, haben schon in früheren Jahrhunderten zu Klagen über mangelhafte Vorflut und häufige Ueberschwemmungen Anlaß gegeben. Nach fruchtlosen Versuchen zur Besserung dieser Verhältnisse im 18. Jahrhundert wurde 1821 eine „Mühlenpolizeiordnung für den Emscherfluß" erlassen und eine jährlich zweimalige Räumung angeordnet, die das Ziel gleichfalls nicht zu erreichen vermochte. Eine der Güte des Bodens angemessene landwirtschaftliche Ausnutzung des sumpfigen und bruchigen Talgrundes wurde erst 1854 angebahnt durch Einsetzung der „Emscherschaukommission", die mittels Begradigung der schlimmsten Stellen und Ueberwachung der Stauziele der Mühlen die Vorflut zu regeln bestrebt war.

Um dieselbe Zeit fand jedoch eine Wandlung der wirtschaftlichen Zustände statt, die eine solche Regelung mit einfachen Mitteln unmöglich machte. Mehr und mehr ging der Kohlenbergbau aus dem Ruhr- in das Emschergebiet über. Ihm folgten auf dem Fuße zahlreiche gewerbliche Anlagen, Hochöfen, Gußstahlfabriken, Eisen- und Zinkhütten, Maschinenbauanstalten usw. Der bisher dünn bevölkerte Landstrich im Süden der Emscher entwickelte sich rasch zu dem dichtest besiedelten Teile Deutschlands mit großen Städten und stadtähnlichen Dörfern. Bis zum Jahre 1880 war die Einwohnerschaft des Emschergebiets schon auf 510 000, bis 1900 auf 1 342 000 angewachsen (1712 Bewohner für 1 qkm). Fast die Hälfte der Kohlenförderung Deutschlands, fast $^1/_3$ der Roheisenerzeugung des deutschen Reichs entfällt auf das kleine Emschergebiet. Aus den vor einem Jahrtausend nicht zu erschöpfenden Kohlenschätzen wurden im Jahre 1900 ungefähr 47 Millionen Tonnen im Werte von 400 Millionen Mark gefördert. Die Gesamtmenge des erzeugten Roheisens hat 1902 betragen 2,4 Millionen Tonnen im Werte von 160 Millionen Mark. Von den im Oberbergamtsbezirke Dortmund angefertigten Fabrikaten der Eisenindustrie, deren Wert 1899 sich auf 570 Millionen Mark belief, wird der weitaus größte Teil in den Werken des Emschergebiets hergestellt (Krupp, Gutehoffnungshütte, Rheinische Stahlwerke, Phönix, Dortmunder Union, Hörder Verein, Bochumer Verein usw.). Welche Steuerkraft durch diese Verwertung der unterirdischen Bodenschätze dort aufgeschlossen ist, ergibt die Mitteilung, daß 1901 von 187 Millionen Mark Einkommensteuer des preußischen Staates etwa 12 Millionen im Emschergebiet aufgebracht worden sind, mehr als in den Provinzen Ostpreußen, Westpreußen und Posen zusammen.

Aber wo Licht ist, da ist auch Schatten. Und nicht zum wenigsten zeigt die Emscher mit ihren Nebenbächen die Schattenseite dieser mächtig aufgeblühten Kohlen- und Eisenindustrie. Die ohnehin vielfach ungünstige Vorflut wurde erheblich verschlechtert (und wird dies in noch immer stetig fortschreitendem Maße) durch die Bodensenkungen, die nach dem Abbau der starken Kohlenflötze eingetreten sind. Vergeblich waren die Bergwerksgesellschaften bemüht, das für den Abfluß des Tagewassers erforderliche Gefälle wiederzuschaffen, und wurden zu Polderanlagen mit Schöpfwerken genötigt. Auch die schnelle Aufeinanderfolge der hohen Eisenbahndämme des überaus engen Bahnnetzes erschwert öfters den geregelten Wasserabfluß. Hierzu kommt, daß durch die Fülle der schmutzigen Abwässer jener zahlreichen Werke und der dicht bevölkerten Ortschaften die Bäche und der Emscherfluß in Schmutzwasserkanäle verwandelt sind, deren Ausuferungen nun in gesundheitlicher Hinsicht doppelt schädlich wirken. Bald entstanden Streitigkeiten mit den Anliegern, die das Wasser nicht mehr zu landwirtschaftlichen Zwecken benutzen konnten und erfolgreiche Klagen erhoben gegen die Einleitung der schädlichen Grubenwässer und gegen die Zuführung des auf künstliche Weise durch

Wasserversorgung aus dem Ruhrtale in das Emschergebiet gebrachten Wassers.

Schon anfangs der 80er Jahre hatten die Mißstände ein solches Maß erreicht, daß der Meliorationsbaubeamte in Münster, Baurat Michaelis, mit der Bearbeitung eines einheitlichen Entwurfes zur Verbesserung der Vorflutverhältnisse im Emschertale von Herne bis Oberhausen beauftragt wurde. Dieser Entwurf, der die im Talgrunde der Emscher liegenden Nebenbäche als Tiefgräben ausbilden und an geeigneten Stellen weiter flußabwärts einleiten wollte, war auf vier Millionen Mark veranschlagt, wovon über die Hälfte als Staatszuschuß erbeten wurde. Obwohl zunächst von der vollständigen Verwirklichung des Planes abgesehen werden mußte, kamen doch einige Teile seit 1889 zur Ausführung auf Grund der Vorschläge einer zur Aufsicht über die Vorflutverhältnisse vom Staate eingesetzten „Emscherregulierungskommission". Im ganzen wurden bisher, da die Schäden stetig zunahmen, rund sechs Millionen Mark zur Trockenlegung des durch Bodensenkungen versumpften Geländes, Herstellung von Tieftalentwässerungen und Anlage von Poldern an der Emscher und ihren Nebenbächen verausgabt. Trotz dieser teils von den Zechen allein, teils unter Beihilfe des Staates und der Provinzialverbände von den Gemeinden und Genossenschaften aufgebrachten beträchtlichen Opfer sind indessen keine befriedigenden Zustände geschaffen worden.

Die jetzt bereits unerträgliche Verunreinigung der Wasserläufe verbietet die weitere Einleitung ungeklärter Abwässer. Anderseits fehlt es den Ortschaften, deren Kanalisation aus gesundheitlichen Gründen dringend nötig wäre, vielfach an dem für die Klärung ihrer Abwässer erforderlichen Gefälle, das nur durch Tieferlegung des Hauptvorfluters zu gewinnen ist. Beispielsweise gilt dies für die am Endpunkte des über Henrichenburg führenden Zweigkanals gelegene Stadt Herne, die infolge einer Ruhrseuche von der Regierung auf baldige Kanalisation gedrängt wurde, eine solche aber aus obigem Grunde nicht ausführen konnte. Dies gab 1899 den Anstoß für die Einsetzung einer „Kommission zur Aufstellung eines generellen Entwässerungsprojektes für das Emschergebiet", die aus Vertretern der Stadt- und Landkreise des Emschergebiets unter dem Vorsitze des Essener Oberbürgermeisters Zweigert besteht. Eine vom Vorstande dieser Kommission und von einem Sachverständigen-Ausschusse im Oktober 1900 vorgenommene Ortsbesichtigung führte zu dem Ergebnis, daß den trostlosen Zuständen im ganzen Gebiete nur durch einheitliche Regelung der Vorflut und bessere Reinigung der Abwässer abzuhelfen sei. Welche Punkte in dem hierfür zu bearbeitenden Entwurfe berücksichtigt werden mußten, und was der Entwurf enthalten sollte, wurde in einem vortrefflichen Arbeitsplane vom Vorsitzenden der Kommission klargestellt. Der für die Bearbeitung des Entwurfes gewonnene Wasserbauinspektor Middeldorf begann im Sommer 1901 mit den Vorarbeiten und legte im Herbst 1903 die fertige Arbeit vor. Inzwischen waren die Beteiligten darüber einig geworden, für die Ausführung eine das ganze Emschergebiet umfassende Genossenschaft zu bilden. Eine Mitwirkung der gesetzgebenden Körperschaften ist hierbei nicht etwa wegen der Bewilligung von Geldmitteln notwendig, sondern weil es sich um die Bildung einer Zwangsgenossenschaft im gesetzlichen Wege handelt. Die großen Kosten der Anlage und Unterhaltung werden ohne irgendwelche Beihilfe von den Beteiligten allein getragen.

Bevor die bautechnischen Maßnahmen betrachtet werden, sei noch ein Blick auf die jetzigen gesundheitlichen Zustände oder richtiger Mißstände des Emschergebiets geworfen. Zur Verpestung der Luft tragen nicht nur der aus zahllosen Schornsteinen der Kohlenzechen und Eisenwerke entweichende Rauch, der von den Schlackenstraßen in trockener Jahreszeit aufgewirbelte Staub und dergleichen bei, sondern auch der Fäulnisgeruch aus den Wasserläufen, namentlich wo ihr Abfluß stockt oder bei Ausuferungen verwesbare Sinkstoffe zurückgeblieben sind. Diese Stockung des Abflusses aus Mangel an Vorflut und die Uebersättigung des fließenden Wassers mit Schmutzstoffen haben häufig den Boden verseucht und das Grundwasser verdorben, weshalb viele Brunnen als gesundheitsgefährlich geschlossen werden mußten. Den weitaus größten Teil des Trinkwassers und des zu gewerblichen Zwecken verbrauchten Wassers liefern die das Gebiet überspannenden Netze der Wasserleitungen aus dem Ruhrtale. Die unlängst aufgetretenen Typhusseuchen (Bochum 1900, Gelsenkirchen 1901) haben gelehrt, daß diese Wasserversorgung bisher keineswegs tadellos war. Wenn es auch in Zukunft gelingen mag, den zu solchen Seuchen führenden Mißbräuchen bei der Wassergewinnung vorzubeugen, so kann doch die beste Reinwasserversorgung allein die Gesundheitsverhältnisse nicht genügend verbessern, sondern muß Hand in Hand gehen mit einer gründlichen Entwässerung und unschädlichen Beseitigung der Abfallstoffe.

Diese Beseitigung erfolgt jetzt meistens durch Einleitung oder Einwerfen in die Wasserläufe oder Ansammlung in den nahe bei den Ortschaften gelegenen Schutthaufen, die durch schlechten Geruch und Staubentwicklung sich weithin übel bemerklich machen. Zur Ansammlung der menschlichen Abgänge dienen gewöhnlich Gruben von oft ungenügender Bauart, aus denen der Unrat durch Tonnenwagen zur Düngung auf benachbarte Aecker gefahren werden soll. Indessen sind viele Klagen laut geworden, daß die Entleerung des Tonneninhaltes fast allgemein ohne weitere Ausbreitung an einzelnen Stellen auf dem Lande oder in die Bäche stattfindet. Gut durchgeführte Kanalisationen finden sich einstweilen nur in geringer Zahl, hauptsächlich in Dortmund, Essen und Bochum. Während Dortmund eine musterhafte Rieselanlage zur Klärung der Abwässer im Lippegebiet errichtet hat, genügte die Kläranlage der Stadt Essen mit Rothe-Röcknerschen Klärtürmen und Absatzbecken mit Koksdämmen bisher noch nicht vollständig und diejenige der Stadt Bochum in keiner Weise den Anforderungen Die übrigen Ortschaften, in denen Kanalisationen begonnen und teilweise ausgeführt sind, besitzen entweder überhaupt keine Kläranlagen oder versehen den Betrieb ihrer kleinen Absatzbecken durchaus unzureichend. Von 56 Krankenhäusern im Emschergebiet haben 29 mehr oder weniger mangelhafte Kläranlagen, während die übrigen 27 ihre Abwässer ungeklärt in die Bäche laufen lassen. Von 91 Kohlenzechen klären 67 ihr Wasser, jedoch größtenteils in keineswegs einwandfreier Weise; meistens sind die Schlammansammlungen der Klärteiche so stark, daß das Abwasser vom Eintritt in den Teich bis zum Ausfluß aus ihm in einer schmalen Schlammrinne ohne Klärung abfließt.

Die hierdurch verursachte Verunreinigung des Wassers der meisten Nebenbäche und der Emscher selbst übt hauptsächlich deshalb ungünstige Einwirkungen auf den Gesundheitszustand der Bevölkerung aus, weil vielfach genügende Vorflut fehlt. Vor den Stauwerken lagern sich große Mengen von fäulnisfähigem Schlamm ab, der bei Oeffnung der Schützen abgespült und ins Unterwasser getrieben wird. Bei den in regnerischer Zeit und nach der Schneeschmelze eintretenden Ueberschwemmungen, die infolge der Bodensenkungen leicht großen Umfang annehmen, werden die Schmutzstoffe über das ganze Ueberschwemmungsgebiet verbreitet und schlagen sich dort nieder. Wo die Bäche künstlich über dem beiderseitig gesunkenen Gelände hochgehalten sind, bilden sich schon bei gewöhnlichem Wasserstande sumpfige Lachen aus. An vielen Stellen steht das Grundwasser jederzeit übermäßig hoch und durchfeuchtet die Wohnungen. Die hierdurch und durch die verdorbene Luft geschwächte Widerstandsfähigkeit der Bewohner macht sie anfällig gegen Seuchen, deren Keime im Schmutzwasser und seinen Ablagerungen weite Verbreitung finden. Besonders haben die Ruhrkrankheit und der Typhus öfters arg gehaust. In der Gegend von Horst, wo der Typhus heimisch ist, begünstigt das versumpfte Gelände auch die Entwicklung der Malariastechmücke, die nicht selten zu Wechselfieberfällen Anlaß gibt.

Aus der bisherigen Darstellung geht hervor, daß der erste und wichtigste Schritt zur Verbesserung der Uebelstände die unbedingt nötige Regelung der Vorflut ist. Eine wichtige Aufgabe der Vorarbeiten des Entwurfes bestand daher in der Untersuchung der Niederschlags- und Abflußverhältnisse. Zur Messung der Wassermengen erwies sich eine Meßstelle bei Zeche Prosper, für die auch Wasserstandsbeobachtungen aus früheren Jahren vorlagen, gut geeignet. Das hier 714 qkm große Emschergebiet hatte im achtjährigen Zeitraum 1895/1903 eine mittlere jährliche Niederschlagshöhe von 788 und Abflußhöhe von 403 mm, also ein durchschnittliches Abflußverhältnis von 403 : 788 = 51,1 vH. Im Sommerhalbjahr vermindert sich die Verhältniszahl auf 145 : 437 = 33,2 vH. und vergrößert sich im Winterhalbjahr auf 258 : 351 = 73,5 vH. Den genannten Abflußhöhen entsprechen die mittleren Abflußmengen (in cbm/Sek.) 9,1 für das Jahr, 6,4 für den Sommer und 11,6 für den Winter. Bezogen auf 1 qkm Gebietsfläche ergeben sich als sekundliche Abflußzahlen (in l/qkm) 12,7 für das Jahr, 9,1 für den Sommer und 16,3 für den Winter. Auffallend groß sind besonders die Abflußwerte für den Sommer, die in ähnlich beschaffenen Flußgebieten um $1/2$ bis $1/3$ kleiner zu sein pflegen. Man erkennt hierbei, daß die Emscher durch das Fördern der Grubenwässer und durch die Ueberleitung von 3,3 cbm/Sek. Reinwasser aus dem Ruhrgebiet in das Emschergebiet eine ungewöhnlich reiche Niedrigwasserspeisung erhält. Die hinzugeleitete Ruhrwassermenge beträgt etwa $1/5$ der jährlichen Niederschlagsmenge und verstärkt die Niedrigwasserführung beträchtlich, da ihr durch die Abwässer zum Abfluß gelangender Teil gleichmäßiger als das Niederschlagswasser abfließt, was auch einigermaßen für die Grubenwässer zutrifft. Von seltenen Ausnahmefällen abgesehen, sinkt daher die Niedrigwassermenge der Emscher bei Prosper nicht

unter 3 cbm/Sek., entsprechend der sekundlichen Abflußzahl 4,2 l/qkm. Bei der Hochwasserführung verschwinden diese Einwirkungen und zeigen sich ähnliche Verhältnisse wie bei anderen Flüssen des nordwestlichen Deutschlands mit vorwiegend undurchlässigem Niederschlagsgebiet. Die mittlere Hochwassermenge beträgt sekundlich im Sommer etwa 26 cbm (36,5 l/qkm), im Winter 36,5 cbm (51 l/qkm), die größte Hochwassermenge vom November 1890 annähernd 170 cbm (240 l/qkm).

Nach eingehenden Ermittlungen stammen bei der zur Trockenzeit abfließenden Niedrigwassermenge (3 cbm/Sek.) nur 12 vH. aus Quellen und Grundwasserströmen, dagegen 51 vH. aus Grubenwässern und 37 vH. aus gewerblichen und häuslichen Abwässern. Bei der mittleren Abflußmenge des Jahres (9,1 cbm/Sek.) entfällt natürlich ein weitaus größerer Anteil auf das unmittelbar oder durch Quellen in das Gewässernetz gelangende Niederschlagswasser, rund 47 vH., während 29 vH. aus Grubenwässern und 24 vH. aus Abwässern herrühren. Die Gesamtsumme der Grubenwässer liefert im Jahresdurchschnitt sekundlich 2,63 cbm, ebenso diejenige der Abwässer 2,16 cbm, wovon 1,63 aus gewerblichen und 0,53 aus häuslichen Abwässern bestehen. Zahlreiche Untersuchungen der Beschaffenheit des Wassers geben ein deutliches Bild, wie sich durch die Zuführung dieser Schmutzwässer der Zustand des an der Quelle reinen Emscherwassers rasch und andauernd verschlechtert. Ohne näher hierauf einzugehen, wollen

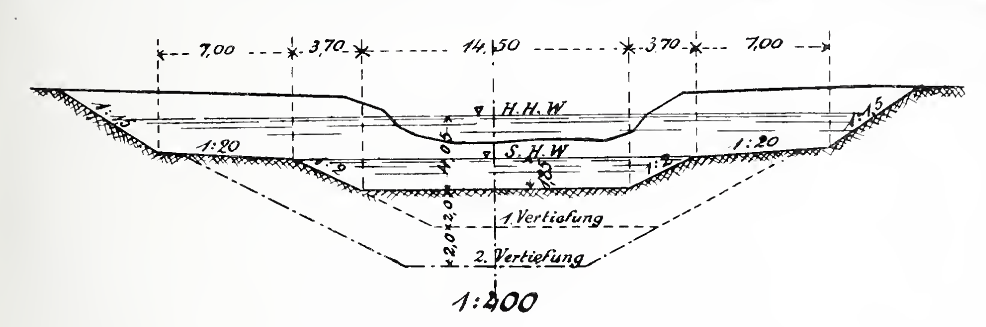


Abb. 3. Emscher-Querschnitt in der untersten Strecke.

wir nur erwähnen, daß die gesundheitlich minder nachteiligen Grubenwässer wegen ihres hohen Salzgehaltes das fließende Wasser zur Berieselung untauglich machen. Bis zur Mündung des Landwehrbachs ist der Salzgehalt des Emscherwassers noch nicht so groß, um eine solche Verwendung auszuschließen, wächst dann aber schnell auf 2,5 vT., eine Beimengung, die das Aufgehen des Grassamens verhindert.

Unter den sonstigen Ergebnissen der Vorarbeiten seien schließlich diejenigen der Bodenuntersuchungen und der Ermittlungen über die Polderanlagen angeführt. Nach den Bohrergebnissen liegt unter der Bodenkrume im allgemeinen alluvialer lehmiger Sand, der in Lehm oder Ton übergeht. Dann folgen diluviale, nach dem Rhein hin meist mit grobem Kies durchsetzte Sande. Am Mittellaufe von Oberhausen bis Henrichenburg wird in Höhe der geplanten Sohle durchweg feiner kalkhaltiger Sand (Fließsand) angetroffen, von Henrichenburg aufwärts bis Dortmund in den unteren Lagen vielfach harter Mergel. Oberhalb Dortmunds reichen die alluvialen Lehm- und Tonschichten bis zur neuen Sohle hinab. Was die durch Bodensenkungen nötig gewordenen Polderanlagen anbelangt, so beträgt ihre Zahl gegenwärtig 15 mit 31,8 qkm Gesamtfläche. Hiervon entwässern 3 unmittelbar in die Emscher, 12 in ihre Nebenbäche. Einige Schöpfwerke sind nur an wenigen Tagen, andere während des ganzen Jahres unausgesetzt in Betrieb; die Zahl der Schöpfstunden schwankt von 529 bis 8640 im Jahre. Außer den Aufwendungen für Verzinsung und Tilgung des 1,7 Millionen Mark betragenden Anlagekapitals erwachsen den Besitzern erhebliche Unterhaltungs- und Betriebskosten, so daß der jährliche Gesamtaufwand 226000 Mark beträgt, also etwa 71 Mark für das Hektar.

Diese kostspielige Polderwirtschaft würde bei dem stetigen Fortschreiten der Bodensenkungen in weit umfangreicherem Maße angewandt werden müssen, wenn man von einer Beseitigung der Stauanlagen Abstand nehmen wollte. Eine Untersuchung dieser Frage zeigte, daß hierdurch viel größere Kosten entstehen müßten, als durch die Beseitigung der Stauwerke und die Tieferlegung des Flußbettes bedingt werden. Ueberdies wäre auf diesem Wege die rasche Abführung des Schmutzwassers und die Verhinderung der Schlammablagerungen nicht zu ermöglichen und würden durch Aufhöhung der Deiche bei zunehmender Senkung des Bodens erhebliche Gefahren für die Bewohner der dicht besiedelten Polder erzeugt. Ebensowenig konnte bei näherer Erwägung eine weitere Durchführung des Gedankens einer Enlastung der Emscher mit seitlichen Vorflutgräben (Tieftalentwässerungen) in Betracht kommen, da ihr schwaches Gefälle durch die Bodensenkungen bald ganz aufgehoben und ihr Umbau erforderlich werden, eine gründliche Verbesserung der Vorflut ohne Vertiefung der Emscher doch nicht zu erzielen, die Anlage und die Unterhaltung der Gräben und Dücker im Senkungsgebiete sehr kostspielig sein würde. Auch von der Möglichkeit einer Verbindung der Schmutzwasserabführung mit dem vom Herne zum Rhein geplanten Schiffahrtskanal entweder durch Ausbau der Emscher als Schiffahrtskanal oder durch Kanalisierung der Emscher und Anlage eines neuen Schmutzwasserkanals sah man nach sorgfältiger Prüfung der Vor- und Nachteile ab. Vielmehr erschien es am zweckmäßigsten, die Emscher lediglich für die Zwecke der Vorflutregulierung und Abwässerbeseitigung auszubauen, den Schiffahrtkanal aber unabhängig hiervon auszuführen.

Der glückliche Grundgedanke des Middeldorfschen Entwurfes ist demnach die Herstellung eines einzigen, zur Aufnahme des Hochwassers geeigneten, aber nicht tiefer als unbedingt nötig eingeschnittenen, mit sorgfältiger Ausnutzung des verfügbaren Gefälles ausgebildeten Hauptvorfluters, dem alles Wasser auf kürzestem Wege zugeführt wird. Von jeder künstlichen Hochhaltung der Wasserläufe oder Unterführung der Bäche unter einander oder unter der Emscher und von jeder künstlichen Hebung des Wassers ist abgesehen worden. Wie die Emscher sollen auch ihre Nebenbäche behandelt und mit Ausbildung eines möglichst starken Gefälles auf kürzestem Wege zum Hauptvorfluter geführt werden. Da durch den Ankauf der Stauanlagen und des Geländes, durch die bedeutenden Erdarbeiten und zahlreichen Bauwerke die Herstellungskosten sehr groß sind, mußte der Entwurf Fürsorge treffen, auf Jahre hinaus ohne besondere Erschwernisse die Vorflutverhältnisse regeln zu können. Namentlich war dafür zu sorgen, daß mit einfacher Vertiefung des Bettes ohne neuen Grunderwerb die Vorflut aufrecht zu erhalten ist, wenn allmählich die beim weiteren Abbau der Kohlen zu erwartenden, in Abb. 1 angegebenen Senkungen eintreten. Abb. 3 zeigt, wie eine erstmalige Vertiefung um 2 m und späterhin eine nochmalige um abermals 2 m ohne Schwierigkeit ausgeführt werden kann.

Aus dem Lageplan (Abb. 2) ergibt sich, daß das neue, durchschnittlich um etwa 3 m tiefer gelegte Emscherbett im allgemeinen dem bisherigen Laufe folgt, aber alle scharfen Windungen abschneidet, wodurch die Länge erheblich verkürzt wird, im ganzen bis nach Hörde aufwärts von 97 auf 71 km. Nur an zwei Stellen findet eine vollständige Verlegung des Flusses statt, nämlich in der Gegend von Horst und auf der letzten Strecke von Osterfeld bis zum Rhein. Die erstgenannte Verlegung, die dem Laufe der sogenannten Kleinen Emscher folgt, bezweckt eine starke Abkürzung mit erheblichem Gefällegewinn und eine gründliche Trockenlegung der durch Zersplitterung des Gewässernetzes und Versumpfung gesundheitlich am meisten notleidenden Umgegend von Horst. Für die Verlegung der Mündungsstrecke waren hauptsächlich die dort nächstens zu erwartenden, auf 4 bis 5 m veranschlagten Bodensenkungen maßgebend. Um die Vorflut nicht bald wieder zu verlieren, wurde in dieser Strecke nicht das tiefste Tal, sondern der höchste Rücken aufgesucht und das neue Bett mit ausreichendem Gefälle bis dicht an den Rhein geführt, wo ein vorläufig zur Wasserkraftgewinnung (ohne Stauwerk) verwendbarer Abfall von 4,53 m verbleibt, der den Rückstau des Rheins in das Emscherbett verhindert.*) Das alte Flußbett soll zur Anlage eines schmalen Grabens für die Entwässerung der Umgegend verwandt und gegen das Rheinhochwasser mit Eindeichung und einem Sperrtore geschützt werden; während des Sperrtorschlusses sichert ein Pumpwerk den erforderlichen Binnenwasserstand. Die Sohle des neuen Emscherbettes wird vom Abzweigungspunkte bei Osterfeld ab nur so tief eingeschnitten, daß das höchste Hochwasser eben bordvoll abfließen kann. Da hierfür das Gefälle 1 : 3000 genügt, ist außer dem Abfall am Ende noch ein zweiter Abfall

*) Die in Abb. 1 dargestellten Wasserstände des Rheins haben folgende Höhenlage, während oberhalb des Abfalles in der Emscher
das höchste Hochwasser auf . . . . N.N. + 28,08 m
das Sommerhochwasser auf . . . . „ + 25,88 „
liegt: Höchster Wasserstand . . . . . = N.N. + 27,20 „
Höchster schiffbarer Wasserstand = „ + 25,80 „
Mittlerer Wasserstand . . . . . = „ + 20,80 „
Mittlerer Niedrigwasserstand . . = „ + 19,50 „

von 1,5 m bei km 7 angeordnet, der nach Eintritt der Bodensenkungen den Ausgleich erleichtert.

Aehnliche Gründe und die Rücksichtnahme auf den Gefällebedarf der Nebenbäche oder Kläranlagen haben auch in der mittleren und oberen Strecke zum Einlegen solcher Abfälle Anlaß gegeben, eines solchen von 1,25 m bei km 27, von 1,10 m bei km 40,2, von 2,25 m bei km 60,6 und von 2,8 m bei km 65,8. Oberhalb dieses letztgenannten Abfalles beträgt das Gefälle des neuen Bettes 1 : 520, unterhalb 1 : 700 bis zur Roßbachmündung, hierauf 1 : 1120 bis nahe zum Landwehrbach, 1 : 1400 bis zum Hüllerbach, 1 : 1800 bis zur neuen Mündung des Sellmannsbachs, 1 : 2400 bis zur neuen Mündung der Berne und des Borbecker Mühlenbachs, schließlich 1 : 3000 von da bis zum Abfall nach dem Rhein. Diese Gefälle sind einerseits den Wassermengen, anderseits den Geländeverhältnissen angepaßt. Man mußte beachten, die Einschnittstiefe nicht größer als nötig zu bemessen, weil die zukünftigen Bodensenkungen dies verbieten. Anderseits war das geringste Maß der Einschnittstiefe bedingt durch die Rücksichtnahme auf Beseitigung der vorhandenen Polder, durch den Gefällebedarf der Kläranlagen und Nebenbäche, sowie durch die Anforderung, das höchste Hochwasser mindestens bordvoll abzuführen und Ueberschwemmungen zu verhüten. Hierfür ist in der mittleren und unteren Strecke eine Einschnittstiefe von 4 bis 5 m unter dem Gelände notwendig, das jetzige Bett aber gewöhnlich nur 2 m tief eingeschnitten.

Bei dem in Abb. 3 dargestellten Querschnitt der Mündungsstrecke hat das höchste Hochwasser 41,5 m Spiegelbreite und rd. 4 m Tiefe über der neuen Sohle, das im engeren Schlauche abzuführende Sommerhochwasser 21,9 m Spiegelbreite und 1,85 m Tiefe. Dabei sind die Böschungen des engeren Schlauches mit 1 : 2, die 7 m breiten Bermen mit 1 : 20 und die Böschungen des Hochwasserbetts mit 1 : 1,5 angelegt. Während die (erst unterhalb des Rüpingsbachs beginnenden) Bermen nur einen Wechsel der Breite von 4 bis 7 m zeigen, nehmen die Sohlenbreiten des engeren Schlauches von 2,5 auf 14,5 m zu, die Spiegelbreiten des Sommerhochwassers von 5,7 auf 21,9 m, die des höchsten Hochwassers von 10,9 auf 41,5 m. Die sekundlichen Geschwindigkeiten des Sommerhochwassers betragen 0,95 bis 1,20 m, diejenigen des höchsten Hochwassers über den Bermen 1,0 bis 1,5 m, im mittleren Teile 1,7 bis 2,4 m. Welche Wassermengen in der untersten Strecke hierbei zugrunde gelegt sind, haben wir schon erwähnt. Für die oberen Strecken wurden die Wassermengen aus der Größe des Niederschlagsgebiets unter Annahme höherer Abflußzahlen ermittelt; beispielsweise ist für das höchste Hochwasser des nur 40 qkm großen Quellgebiets die große sekundliche Abflußzahl 700 l/qkm angenommen. Bei Berechnung des Niedrigwassers wachsen dagegen die Abflußzahlen nicht mit der nach oben hin kleiner werdenden Gebietsfläche, sondern vermindern sich von unten nach oben, weil in den obersten Strecken weniger Gruben- und Abwässer in die Emscher fließen, und zwar von 5,3 auf 3,5 l/qkm. Die gewählte Form des Querschnitts erleichtert die spätere Vertiefung und verhütet Ueberschwemmungen der Bermen zur Sommerzeit, wenn nach dem Zurücktreten des Wassers die abgelagerten Schlammteile leicht in Fäulnis übergehen könnten. Die Sohle soll mit Rücksicht auf die spätere Vertiefung nicht befestigt werden. Wohl aber ist eine Befestigung der zweifachen Böschungen des engeren, in den Fließsand eingeschnittenen Schlauches mit Steinpackung vorgesehen. Auf den Bermen und oberen Böschungen kann sich eine kräftige Grasnarbe ausbilden.

Für das noch weniger dicht besiedelte rechtseitige Emschergebiet konnten die Haupt-Kläranlagen (Abb. 2) in die Nähe des Ursprungsortes der Abwässer gelegt werden, so daß die Nebenbäche unterhalb künftig nur gut gereinigtes Wasser abführen. Auf der linken Seite des Gebietes lassen sich aber nur wenige Bäche in dieser Weise behandeln, besonders der Landwehrbach mit der Kläranlage der Stadt Kastrop, der Schondeller- und Nettebach mit kleineren Kläranlagen der Fabrik- und Zechenabwässer. Im Quellgebiete, sowie in den Gebieten des Rüpingsbachs, Roßbachs, Strünkederbachs, Hüllerbachs, der Berne und des Borbecker Mühlenbachs sind nämlich außer den geschlossenen und teilweise schon kanalisierten Städten zahlreiche Wohnplätze und gewerbliche Betriebe allenthalben zerstreut, die vorläufig noch nicht mit Kanalisations- und teueren Kläranlagen versehen werden können. Wollte beispielsweise die Stadt Essen ihre Abwässer in denkbar bester Weise reinigen, so würde das Wasser der Berne doch gleich unterhalb wieder verschmutzt und bis zur Einmündung in die Emscher einer abermaligen Reinigung bedürftig. Daher hat man für die genannten Wasserläufe an den Mündungen große Haupt-Kläranlagen vorgesehen, die besser herzustellen und zu betreiben sind, als dies bei vielen kleinen Anlagen in den dichter bebauten Gebieten möglich wäre. Nur die gröberen Schmutzstoffe würden durch einfache Vor-Kläranlagen an den Endpunkten der städtischen Kanalisationen, bei den Zechen und größeren Fabriken auszuscheiden sein, um die Nebenbäche von der bisherigen starken Verschlammung zu befreien. Wird außerdem durch strenge Aufsicht und gute Instandhaltung der begradigten und nach den Mündungen hin vertieften Wasserläufe dafür gesorgt, daß sie nicht mehr zur Beseitigung aller Arten von Abfallstoffen mißbraucht werden, so dürfte den bisherigen Uebelständen genügend abzuhelfen sein, auch wenn die vollständige Klärung und Reinigung erst an ihren Mündungen in die Emscher erfolgt.

Die in den nächsten 25 Jahren zu erwartenden Bodensenkungen sind in Abb. 1 nach den Angaben des Oberbergamtes in Dortmund eingetragen. Wenn sie in dem angegebenen Maße stattfinden, so würden in den oberen Strecken durch Vertiefungen der Sättel um etwa 2 m bis km 27 die jetzt geplanten Gefällverhältnisse wiederherzustellen sein. Die kurze, bis zu 9 m tiefe Senkungsmulde bei km 21/23 zwischen Altenessen und Horst würde freilich eine Einpolderung nötig machen, um weiter unterhalb übermäßige Vertiefungen zu ersparen und mit der Sohle noch über Mittelwasser des Rheins auslaufen zu können. Schreitet der Abbau späterhin bis zur 1000 m-Teufe vor, vielleicht nach 75 bis 100 Jahren, so entstehen voraussichtlich abermalige Senkungen bis zu 5 m, die eine nochmalige Vertiefung der Sättel um 2 m und zwei kleine Einpolderungen bedingen werden. Das Gefälle würde in den unteren Strecken auf 1 : 3300 zu ermäßigen und die Sohle am Endpunkte auf den mittleren Niedrigwasserstand des Rheins zu legen sein. Der Rückstau des Rheinhochwassers würde dann in der einzudeichenden Mündungsstrecke bis unterhalb der Eisenbahndämme bei Osterfeld reichen, falls nicht etwa auch das Rheinbett eine örtliche Senkung erfährt, was bei den vielen dort im Abteufen begriffenen Zechen keineswegs ausgeschlossen ist.

Die Gesamtkosten der Vorflutregelung durch Ausbau der Emscher und Umbau ihrer bisherigen Mündungsstrecke sind auf 28, die Kosten des Ausbaues der Nebenbäche und der Kläranlagen auf 9,9 Millionen Mark veranschlagt. Jene 28 Millionen Mark würden von der gesamten Genossenschaft, die 9,9 Millionen Mark von den Beteiligten der einzelnen Sammelgebiete zu tragen sein. Im ganzen wären fast 2 Millionen Mark jährlich für Verzinsung, Tilgung, Unterhaltung und Verwaltung aufzubringen, wovon der Löwenanteil vermutlich auf die Bergwerke entfallen dürfte. Genossen sind die Stadt- und Landkreise des Emschergebiets, aber nach dem Gesetzentwurfe berechtigt, die entstehenden Kosten von den Beteiligten (Bergwerken, anderen gewerblichen Anlagen, Eisenbahnen, Gemeinden) einzuziehen. Als Vorteile erhofft man die Beseitigung unerträglich gewordener Mißstände und die Herbeiführung besserer gesundheitlicher Verhältnisse. Die Verhinderung der Ueberschwemmungen und die Tieferlegung des Grundwasserstandes erhöhen außerdem den Wert des Talgeländes und gestatten Ersparnisse an den geplanten zahlreichen Bahnhofsumbauten. Für den Bergbau ist die Vorflutregelung geradezu eine Lebensfrage, da nur auf diesem Wege die weitere Ausbeute der Kohlenschätze zu ermöglichen, den Nachteilen der Bodensenkungen vorzubeugen, das Abwasser unschädlich fortzuschaffen und eine leistungsfähige Arbeiterschaft zu erhalten sein wird. Nicht gern übernehmen die Beteiligten so schwere Opfer. Aber ihr weiter Blick hat erkannt, daß diese großen Lasten getragen werden müssen, um größeren Nutzen zu erzielen. Ohne den Staat und die Provinzen um Geldunterstützung anzugehen, haben sie durch Selbsthilfe das bedeutende Unternehmen eingeleitet und wollen es durch Selbsthilfe zum guten Ende führen. Der sorgfältig bearbeitete, einen gesunden Grundgedanken geschickt durchführende Entwurf verbürgt die Erreichung des Zieles. Möge das Werk gelingen als rühmliches Zeichen für den Gemeinsinn des rheinisch-westfälischen Volkstammes und für die Tatkraft der Männer, die an der Spitze des Unternehmens stehen.

Berlin, im Februar 1904. H. Keller.

Bremsversuche mit Güterzügen.

Bei den Verhandlungen des technischen Ausschusses des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen steht die Ueberprüfung der z. Zt. geltenden Bestimmungen über die bei den Zügen anzuwendenden Bremsprozente schon seit Jahren fast regelmäßig auf der Tagesordnung. Man begegnet vielfach der Ansicht, daß die Bremsbestimmungen, die zu einer ziemlich weit zurückliegenden

Zeit gegeben wurden, nicht ganz richtig seien; die schweren Wagen ermöglichen auch stärkere Bremswirkungen. Eine Erhöhung der Bremsprozente und eine dementsprechende Verstärkung der Güterzugpersonale wird sich jedoch aus wirtschaftlichen Gründen nur rechtfertigen lassen, wenn die Sicherheit des Betriebes es unbedingt erfordert. Nun läßt uns bei dem Bestreben, hier die richtige Grenze zu finden, die Theorie fast vollständig im Stich. Eine rein theoretische Behandlung dieser Frage ist gar nicht möglich, es müssen dabei immer auf der Erfahrung begründete Annahmen gemacht werden, über deren zahlenmäßige Bewertung jedoch die Ansichten häufig recht auseinandergehen. Um deshalb reichliche und einwandfreie Unterlagen zu bekommen, die die Möglichkeit bieten, eine Ueberprüfung der bestehenden Bremsbestimmungen vorzunehmen, hat der technische Ausschuß beschlossen, die sämtlichen dem Verein angehörenden Eisenbahnverwaltungen zur Anstellung von Bremsversuchen mit Güterzügen aufzufordern, deren hauptsächlichster Zweck sein sollte, auf den verschiedensten Gefällen bei verschiedenen Bremsprozenten und möglichst vielfach abgestuften Zuggeschwindigkeiten die Bremswege, d. h. die Wege, auf denen man einen Zug zum Stillstand bringen kann, zu ermitteln. Durch mehrfache Wiederholung gleicher Bremsversuche mit verschiedenen Zügen und durch gleichzeitige Anstellung dieser Versuche bei möglichst vielen Eisenbahnverwaltungen sollten alle Zufälligkeiten nach Möglichkeit ausgeschaltet werden. Dabei war durch ein vom Bremsausschuß ausgegebenes Versuchsprogramm die erforderliche Gleichmäßigkeit bei Ausführung der Versuche gewährleistet.

Ich will hier nicht auf die zahlenmäßigen Ergebnisse der im Bezirk der Eisenbahndirektion Kassel angestellten Bremsversuche eingehen; ich möchte an dieser Stelle nur einige bei den Versuchen gemachte Beobachtungen mitteilen, die vielleicht bei Beurteilung dieser ganzen Frage von Wert sein können.

Nach dem ausgegebenen Versuchsprogramm war das Bremsausmaß, mit welchem die Versuche angestellt wurden, jedesmal nach dem Rohgewicht des Wagenzugs zu bestimmen, also nicht einfach nach der Achsenzahl. Diese Bestimmung machte es erforderlich, von jedem Zuge, mit dem gebremst werden sollte, vorher das Gesamtgewicht zu ermitteln, eine häufig recht schwierige Aufgabe. Gewöhnlich mußte den Versuchszügen weit entgegengefahren werden, bis zu einer Station, wo der Zug Aufenthalt hatte, hinreichend um den ganzen Zug mit dem jedem Wagen angeschriebenen Eigengewicht aufzunehmen. Daran schloß sich die Einsetzung der Ladungsgewichte, die aus den Frachtpapieren entnommen wurden. Das war verhältnismäßig einfach, wenn die Züge in der Hauptsache aus vollen Wagenladungen bestanden. Enthielt jedoch ein Zug eine Anzahl Stückgutwagen, so mußten oft hunderte von Frachtbriefen durchgesehen werden, um die Gesamtgewichte der aus unzähligen kleinen Posten sich zusammensetzenden Ladungen zu berechnen. Dabei wurden diese Ermittlungen häufig noch dadurch erschwert, daß unterwegs, ehe die eigentliche Versuchsstrecke erreicht wurde, die Zusammensetzung des Zuges sich änderte oder daß Stückgüter ein- oder ausgeladen wurden. War aus den Eigengewichten und den Ladungsgewichten das Gesamtgewicht des Zuges ermittelt, so mußten nach den vorhandenen Bremswagen und ihren Gewichten die passenden Bremsprozente für die Versuche ausgewählt werden, wobei zugleich auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung der besetzten Bremsen Bedacht genommen, außerdem aber auch darauf geachtet werden mußte, daß sich diese in gutem Zustande befanden, damit die angenommenen Bremsprozente auch wirklich erreicht wurden.

Ich habe diese Schwierigkeiten, die bei Festsetzung der Bremsprozente nach dem Wagenzugrohgewicht zu überwinden waren — die übrigens bei der Eile, mit der alle Ermittlungen vorzunehmen waren, häufig noch viel schärfer und störender in die Erscheinung traten, als ich das hier schildern konnte —, deshalb hervorgehoben, weil bei den Verhandlungen innerhalb des Ausschusses auf die Mängel, die das jetzige Verfahren der Bemessung der Bremsenzahl nach der Achsenzahl des Zuges an sich hat, hingewiesen und angeregt worden ist, statt dieses groben Annäherungsverfahrens die Zahl der zu besetzenden Bremsen richtiger nach dem Zuggewicht zu bemessen. Die Umständlichkeiten, die damit verbunden sind, dürften Aenderungen des jetzigen Verfahrens nach dieser Richtung hin vollständig ausschließen. Die dem technischen Ausschuß vorzulegenden Ergebnisse der Bremsversuche werden übrigens auch für eine erschöpfende Behandlung dieser Frage die Unterlagen bieten, da außer dem jedesmaligen Bremsgewicht, ausgedrückt in Prozenten des Zuggewichts, stets auch noch anzugeben war, in welchem Verhältnis die Zahl der wirklich gebremsten Achsen zur Achsenzahl des ganzen Zuges stand.

Hierbei möge erwähnt werden, daß von den über 60 Versuchsfahrten, die im Bezirk Kassel vorgenommen sind, bei annähernd der Hälfte das Verhältnis des gebremsten Gewichts zum gesamten Zuggewicht niedriger war, als die entsprechende Verhältniszahl zwischen den gebremsten Achsen und der Achsenzahl des ganzen Zuges, d. h. in allen diesen Fällen war die tatsächlich erzielte Bremswirkung geringer, als die Prozentzahl der gebremsten Achsen scheinbar angab. Dabei wichen die beiden für denselben Zug berechneten Bremsprozentzahlen häufig um 2 bis 3 vH. und mehr von einander ab. Sollten bei den von andern Eisenbahnverwaltungen angestellten Bremsversuchen ähnliche ungünstige Beobachtungen gemacht sein, so daß für den Güterzugdienst im allgemeinen damit gerechnet werden muß, so könnte das ein Anlaß mehr sein, mit einer grundsätzlichen Erhöhung der Bremsprozente vorzugehen.

Um möglichst allgemein gültige, der alltäglichen Wirklichkeit entsprechende Ergebnisse zu erzielen, waren die Versuche nicht mit besonders dafür zusammengestellten, sondern mit Zügen des gewöhnlichen Verkehrs durchzuführen. Der beabsichtigte Zweck wird jedoch nur z. T. erreicht worden sein, d. h. die erzielten Ergebnisse werden im allgemeinen ein zu günstiges Bild der Vorgänge, die sich bei der Bremsung eines Zuges abspielen, geliefert haben.

Schon die Vorschrift, daß die besetzten Bremsen sich in gutem Zustande befinden sollten, so natürlich und selbstverständlich diese Bestimmung an sich war, schaffte Verhältnisse, mit denen für den allgemeinen Verkehr nicht gerechnet werden kann. Man darf vielmehr wohl als sicher annehmen, daß bei der Auswahl der Bremswagen vom Zugpersonal in sehr, sehr vielen Fällen, soweit namentlich die Zuverlässigkeit der besetzten Bremsen in Frage kommt, nicht mit der wünschenswerten Sorgfalt verfahren wird, ganz abgesehen davon, daß der zuweilen dauernde Mangel an Bremswagen häufig eine Auswahl überhaupt unmöglich machen wird.

Weiter ist hierzu zu erwähnen, daß selbstverständlich die Bremserpersonale der Versuchszüge von den beabsichtigten Versuchen vorher in Kenntnis gesetzt und entsprechend mit Weisung versehen wurden, also auf die außergewöhnlich vorzunehmenden Bremsungen vorbereitet waren. Außerdem wurde während der Fahrt wenn möglich jedem Bremser ein Mann des Versuchspersonals beigegeben, der mit auf die Bremssignale zu achten und dafür zu sorgen hatte, daß die von ihm beobachtete Bremse auf die gegebenen Bremssignale hin sofort bedient wurde.

Ferner war, entsprechend einer Vorschrift des Versuchsprogramms, dem Umstande, daß die Signale der Lokomotivpfeife erfahrungsgemäß nicht immer von allen Bremsern mit Sicherheit wahrgenommen werden, in geeigneter Weise Rechnung zu tragen. Das ist in der Weise geschehen, daß ein Mann des Versuchspersonals, der ein an einem langen Stiel befindliches weiß-rotes Fähnchen bei sich führte, je nach der Länge des Zuges seinen Platz im Packwagen oder auf einem der vorderen Wagen angewiesen erhielt mit der Aufgabe, die Fahne auf den dritten Lokomotivpfiff hoch herauszustecken und als Sichtsignal für die Bremser hin und her zu schwenken.

Wie notwendig eine derartige Maßregel war und wie wenig weit die Hörbarkeit der Lokomotivpfeife unter ungünstigen Umständen reicht, zeigte in deutlicher Weise ein Fall. Bei einem schweren Zuge von 120 Laufachsen stand der Fahnenschwenker auf dem 20. Wagen hinter dem Packwagen. Die ersten Bremsversuche ergaben auffallend lange Bremswege, so daß auf irgend eine Unregelmäßigkeit geschlossen werden mußte. Schließlich stellte sich heraus, daß weder der Fahnenschwenker noch die dahinter befindlichen Personale die Lokomotivpfeife gehört und demnach stets zu spät, d. h. erst dann gebremst hatten, wenn sie am Auflaufen des hinteren Zugteils merkten, daß vorn gebremst war. In einem andern Fall behauptete der Fahnenschwenker sogar, vom 8. Wagen aus das Pfeifensignal nicht gehört zu haben; doch muß wohl angenommen werden, daß er hierbei in grober Unaufmerksamkeit die Lokomotivpfiffe überhört hat.

Es möge gestattet sein, bei dieser Gelegenheit darauf hinzuweisen, daß durch unsere moderne Humanität, welche im Interesse der Trommelfelle der Lokomotivpersonale und der sonstigen unter den schrillen Lokomotivpfiffen zufällig leidenden Menschheit verhältnismäßig dumpf klingende Lokomotivpfeifen vorschreibt und zum Schutze der Bremserpersonale die früher offenen Bremsersitze mit schönen geschlossenen Häuschen versieht, derartigen gefährlichen Zufälligkeiten Vorschub geleistet wird. Die Sicherheit des Betriebes wird durch solche Maßregeln nicht gerade erhöht. Es erscheint das um so bedenklicher, als sich vielfach die Neigung geltend macht, die Grundgeschwindigkeit der Güterzüge allgemein zu erhöhen. Die Erwägung, daß der Lokomotivführer eines Güterzuges seinen Zug verhältnismäßig wenig in der Hand hat, da er sich nie darauf verlassen kann, daß seine bei außergewöhnlichen Fahrthindernissen gegebenen Bremssignale vom Zugpersonal mit

Sicherheit aufgenommen werden, sollten bei diesen Bestrebungen zur äußersten Zurückhaltung Veranlassung geben.

Zum Beweise, in wie hohem Grade die vorher erwähnte doppelte Besetzung der Bremsen und doppelte Abgabe der Bremssignale die Versuche günstig beeinflußt hat, kann die Tatsache dienen, daß bei etwa 450maligen Bremsungen und ebenso häufigem Anfahren nur ein einziges Mal eine Zugtrennung erfolgt ist, trotzdem jedesmal, um in kürzester Zeit auf die jeweilig beabsichtigte Zuggeschwindigkeit zu kommen, die Lokomotivführer veranlaßt wurden, mit der größten möglichen Beschleunigung anzufahren. Die Züge waren stets, da sämtliche Bremsen annähernd gleichzeitig bedient waren, fast vollständig gestreckt geblieben, so daß ohne besondere Gefahr flott angefahren werden konnte. Demgegenüber muß man sich vergegenwärtigen, wie vorsichtig im gewöhnlichen Betriebe angefahren werden muß, um eine Zugtrennung zu vermeiden, wenn ein langer Güterzug auf einer Gefällstrecke außergewöhnlich zum Halten gekommen ist.

Zum Schluß möge noch ein Vorkommnis erwähnt werden, das allerdings mehr komisch wirkt. Bei einer Versuchsfahrt sollte mit einer Bremsbesetzung von nur 7 vH. gebremst werden, während planmäßig fast die doppelte Besetzung anzuwenden war. Dementsprechend wurde nur die Hälfte des Zugpersonals zum Bremsen gebraucht. Da der Zug jedoch lang und schwer war, wurden sicherheitshalber auch die übrigen Bremser auf Bremswagen verteilt, jedem einzelnen jedoch eingeschärft, nur auf ein besonders verabredetes Gefahrsignal seine Bremse zu bedienen, im übrigen aber die Bremskurbel nicht anzurühren. Die dann unternommenen Bremsversuche ergaben eigentümlich kurze Bremswege, die gar nicht recht im Verhältnis zu der schwachen Bremsbesetzung standen. Schließlich wurde bei einem der Notbremser bemerkt, daß er auf das gewöhnliche Bremssignal seine Bremse angezogen hatte. Damit war die Erklärung für jene auffallende Erscheinung gegeben. Ebenso wie dieser eine hatten auch die übrigen unbeschäftigten Bremser ganz mechanisch entgegen der ihnen gegebenen Anweisung auf jedes Bremssignal ihre Bremsen bedient. Wenn sie die Lokomotivpfiffe hörten, haben sie ihre Bremskurbeln gedreht: so ist es ihnen in Fleisch und Blut übergegangen. Nach dieser Erfahrung ist für die Folge scharf darauf geachtet worden, daß alle bei den Versuchen jeweilig überzähligen Bremser in den Packwagen gingen, selbst auf die Gefahr hin, bei einem plötzlichen Hindernis den Zug nicht auf wenige hundert Meter zum Halten bringen zu können. Bd.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Volksschulgebäude in Waldenburg i. Schl. (vergl. S. 612 u. 628, Jahrg. 1903 d. Bl.) wurden drei Preise von 1250, 1000 und 750 Mark verteilt an die Entwürfe der Architekten Heger und John in Breslau, Köhler und Kranz in Charlottenburg, Gräfe in Charlottenburg. Der mit dem ersten Preise bedachte Entwurf von Heger und John wurde mit gewissen Aenderungen zur Ausführung empfohlen.

Ueber die bauliche Entwicklung der Berliner Eisenbahnen im letzten Jahrzehnt sprach Eisenbahnbauinspektor Kumbier in der Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde am 9. Februar d. J. Nach Abschluß der Verstaatlichung der Berliner Fernbahnen um die Mitte der achtziger Jahre ist die Staatseisenbahnverwaltung alsbald an den Ausbau der einzelnen in Berlin einmündenden Linien herangetreten, an deren Leistungsfähigkeit das schnelle und gewaltige Anwachsen des Berliner Vorortverkehrs von Jahr zu Jahr höhere Anforderungen stellte. Bei dem viergleisigen Ausbau der Vorortstrecken ist im Interesse einheitlicher Betriebsführung der Grundsatz völliger Trennung des Fern- und Vorortverkehrs durchgeführt worden. Auf der Potsdamer Bahn hatte sich das Bedürfnis zum mehrgleisigen Ausbau zuerst fühlbar gemacht; die am 1. Oktober 1891 eröffnete Wannseebahn war die erste selbständige Vorortbahn Berlins, in ihren Bau- und Betriebseinrichtungen ist sie für die späteren Vorortbahnen vorbildlich gewesen. Auf der Stettiner und Nordbahn hat sich der Ausbau zunächst nur bis kurz hinter Bahnhof Gesundbrunnen erstreckt, auf der Nordbahn wird neuerdings der viergleisige Ausbau bis Reinickendorf-Rosenthal und auf der anschließenden Nebenbahnstrecke nach Kremmen der zweigleisige Ausbau bis Tegel fortgesetzt; auf der Stettiner Bahn ist der viergleisige Ausbau bis Blankenburg in Vorbereitung. Die Görlitzer Bahn wird zur Zeit bis Adlershof-Altglienicke viergleisig ausgebaut, für den späteren Ausbau bis Grünau ist jedoch mit dem Grunderwerb bereits vorgegangen. Auf der Berliner Ringbahn ist der viergleisige Ausbau des Vollringes bis auf die Strecke Halensee-Westend vollständig durchgeführt.

Bei der Besprechung der Umgestaltung der Bahnanlagen der Schlesischen und Ostbahn ging der Redner näher auf die Gründe ein, die eine Einführung der Vorortgleise der Schlesischen Bahn in die Stadtgleise der Stadtbahn auf dem Schlesischen Bahnhofe geboten erscheinen ließen und die Umgestaltung der Bahnsteiganlagen sowie die Aenderung der Betriebsmittel der Stadt- und Ringbahn bedingten. Die Ueberleitung der Vorortzüge von Erkner auf die Stadtgleise der Stadtbahn soll zum 1. Mai d. J. erfolgen. Für den Ausbau der Berliner Eisenbahnen sind in den Jahren 1891 bis 1903 gegen 88 Millionen Mark bereitgestellt worden.

Dann machte der Vortragende noch einige Angaben über die Zunahme des Stadt- und Ringbahn- und Vorortverkehrs seit dem 1. Oktober 1890 bis zum 31. März 1903. Innerhalb dieses Zeitraumes von 12½ Jahren ist der Verkehr der Stadt- und Ringbahn von etwa 43 Millionen auf rund 92 Millionen, der Vorortverkehr von 23 Millionen auf 68 Millionen Fahrten angewachsen. In den letzten Jahren sind an jedem der Pfingstfeiertage auf der Stadt- und Ringbahn 450–500 000 Stück Fahrkarten verkauft worden, auf der Wannsee- und Potsdamer Bahn 100–150 000, auf der Görlitzer Strecke 70–100 000 und auf der Schlesischen Bahn und Nordbahn je etwa 30–60 000. Zur Zeit der Berliner Gewerbeausstellung im Jahre 1896 hat man als Höchstleistung für die Stadtgleise der Stadtbahn mit einer Aufnahmefähigkeit von 18 Zügen in der Stunde nach jeder Richtung hin, also etwa mit dem Dreiminutenverkehr gerechnet; jetzt wird die Höchstleistung in einer Belastung mit 24 Zügen in der Stunde, also in dem Zweieinhalbminutenverkehr angenommen. Ob bei etwaiger späterer Einführung des elektrischen Betriebes durch schnelleres An- und Abfahren der Züge eine weitere Mehrbelastung der Gleise etwa bis zu 30 Zügen in der Stunde sich ermöglichen lassen wird, muß die Zukunft lehren.

Der Redner schloß mit dem Bemerken, daß eine Entwicklung, wie sie die Berliner Eisenbahnen im letzten Jahrzehnt genommen, nur möglich geworden sei unter einheitlicher Leitung. Die Verstaatlichung der Eisenbahnen habe sich für die Reichshauptstadt besonders segensreich erwiesen. Man wird der Staatseisenbahnverwaltung die Anerkennung nicht versagen können, daß sie dauernd bemüht gewesen ist, den gesteigerten Anforderungen im Verkehrsleben Groß-Berlins gerecht zu werden.

Zur Beschleunigung der Truppenbeförderung auf den sibirischen Bahnstrecken nach dem fernen Osten hat nach Mitteilungen russischer Zeitungen der Verkehrsminister Ingenieur Fürst Chilkow verschiedene Maßnahmen angeordnet. Unter seiner Oberleitung ist der Schienenstrang auf dem Eise des Baikalsees zur Beförderung von Kriegsgegenständen und von Betriebsmitteln verlegt worden, die für die Transbaikalische Eisenbahn, für die Chinesische Ostbahn und Südmandschurische Zweigbahn bestimmt sind (vergl. die Karte auf S. 82 ds. Jahrg.). Auf den genannten Bahnstrecken waren zu Anfang dieses Jahres die Betriebsmittel überhaupt noch nicht vollzählig. Die Truppen legen die etwa 40,5 km lange Strecke von der Station Baikal (Linie Irkutsk—Baikalsee) am Hafen bei Listwenitschnoje bis zu dem neuerrichteten Hafen Tanchoi, der mit der östlichen, bereits betriebsfähigen Strecke der Baikal-Umgehungsbahn durch eine 3,2 km lange Zweiglinie in Verbindung steht, zu Fuß zurück. Gepäckstücke werden auf Schlitten, Kriegsgegenstände mit den Betriebsmitteln auf dem Schienenstrang durch Pferde über das Eis befördert. Der Schienenweg wird nachts elektrisch beleuchtet; er ist durch Fernsprech- und Telegraphenleitungen verbunden, in bestimmten Abständen sind auf dem Eise Erfrischungshütten (Speise-, Tee- und Wärmehallen) errichtet. Die Truppen treffen nachts auf der Station Baikal ein; sie werden dort verpflegt und rücken dann früh morgens aus. Von 12 bis 2 Uhr mittags findet Speisung und Erwärmung in den Erfrischungshütten statt; Tanchoi wird gewöhnlich erst abends erreicht. Nach abermaliger Speisung beginnt sodann die Fahrt auf der Transbaikalischen Eisenbahn. Bisher hat sich die Truppenbewegung, die Beförderung der Betriebsmittel und Kriegsgegenstände auf dem Eise des Baikalsees ohne Störung vollzogen.

Auf der sibirischen Eisenbahn werden auf Anordnung des Verkehrsministers 20 neue Ausweichstellen errichtet, wodurch die Leistungsfähigkeit der Bahn auf 11 Züge nach jeder Richtung in 24 Stunden erhöht wird. Zur Beschleunigung des Baues auf der westlichen Teilstrecke der Baikal-Umgehungsbahn (Station Baikal—Kultuk) wird jetzt auch nachts gearbeitet; den Unternehmern sind Geldbelohnungen zugesichert, wenn sie die Arbeiten vor dem vertragsmäßigen Zeitpunkt (Januar 1905) beenden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 21. Berlin, 12. März 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Bestimmungen des Krankenversicherungsgesetzes.

Berlin, den 2. März 1904.

Nachdem die Bestimmungen der §§ 3 und 6 des Krankenversicherungsgesetzes vom 15. Juni 1883 (R.G.Bl. S. 73) und 10. April 1892 (R.G.Bl. S. 379) durch Artikel I Ziffer III und IV der Novelle vom 25. Mai 1903 (R.G.Bl. S. 233) eine Erweiterung erfahren haben, bestimme ich zur Befreiung der nach den §§ 1—3 des Gesetzes an sich Krankenversicherungspflichtigen, in Betrieben oder im Dienste der allgemeinen Bauverwaltung gegen Gehalt oder Lohn beschäftigten Beamten von der Versicherungspflicht in Erweiterung des Erlasses vom 29. Juli 1893 Nr. III 9475, daß diesen Beamten in Krankheitsfällen gegenüber dem Staat ein Anspruch auf eine dem § 6 des Gesetzes entsprechende Unterstützung in dem dort vorgesehenen Zeitumfange von 26 Wochen insoweit gewährleistet sein soll, als sie während dieser Zeit gegenüber dem Staat einen Anspruch auf Fortzahlung ihres Gehaltes oder Lohnes oder auf Gehalt, Pension, Wartegeld oder ähnliche Bezüge mindestens im anderthalbfachen Betrage des Krankengeldes nicht haben.

Als eine dem § 6 des Gesetzes entsprechende Unterstützung ist nach der Begründung zu Artikel I der Novelle auch die Gewährung des anderthalbfachen Betrages des Krankengeldes in Form von Gehalt, Pension, Wartegeld oder ähnlichen Bezügen anzusehen. Demgemäß könne freie ärztliche Behandlung, Arznei usw. usw. (Absatz I Ziffer 1 des § 6) statt in natura auch durch das gesetzliche Aequivalent hierfür (§ 57 Abs. V und § 57a Abs. IV des Gesetzes), also durch eine bare Vergütung in Höhe des halben Betrages des Krankengeldes gewährt werden.

Da die aktiven Beamten ihr Diensteinkommen in Krankheitsfällen auch bei längeren Erkrankungen in der Regel fortbeziehen werden, so wird die Gewährung der in Rede stehenden Kranken-Unterstützung, soweit zu übersehen, nur dann praktisch werden, wenn der Beamte während der Erkrankung vor Ablauf der 26. Krankheitswoche infolge von Kündigung, Pensionierung oder Entlassung aus dem Amte aus diesem ausscheidet, oder wenn er vom Amte suspendiert wird und ihm in diesen Fällen überhaupt kein Einkommen aus dem Amte verbleibt, oder das verbleibende Einkommen an Gehalt, Pension, Wartegeld oder ähnlichen Bezügen den anderthalbfachen Betrag des Krankengeldes nicht erreicht.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Budde.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten, die Königliche Ministerial-Baukommission hier und den Herrn Polizeipräsidenten hier. — III 321 I.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, Geheimen Regierungsrat Dr. phil. Weeren den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife zu verleihen, dem Stadtbaurat Steuernagel in Köln die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen zu erteilen und den Wasserbauinspektor Baurat Stelkens in Ruhrort zum Regierungs- und Baurat zu ernennen.

Dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Landesbaurat Theodor Goecke ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Dem Eisenbahn-Bauinspektor Blindow ist die Stelle des Vorstands der Eisenbahn-Werkstätteninspektion in Ponarth verliehen.

Der Regierungs-Baumeister Heinrich Jacobi in Homburg v. d. H. ist zum Landbauinspektor, der Regierungs-Baumeister Otto Schulze in Berlin zum Wasserbauinspektor, der Regierungs-Baumeister Schütte in Rawitsch zum Kreisbauinspektor daselbst und der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Friedrich Kleitsch in Duisburg zum Eisenbahn-Bauinspektor ernannt.

Der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Walter Schmidt ist von Berlin nach Angerburg versetzt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Heinrich Müller aus Berlin und Alfred Solbach aus Elberfeld (Hochbaufach); — Karl Schedler aus Czarnikau (Wasser- und Straßenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Konrad Faerber in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze**.

Die neue Pauluskirche in Halle a. d. S.

Im nordöstlichen, noch in der Bebauung begriffenen Teile der Stadt Halle liegt der Kaiserplatz, eine kreisrunde Platzanlage von 173 m Durchmesser, in welche acht Straßen strahlenförmig einmünden. In ihrer Mitte erhebt sich etwa 10 m hoch ein Hügel, und auf diesem ist in den Jahren 1900—1903 für die evangelische Paulusgemeinde die in den Abbildungen 1—3 dargestellte neue Kirche errichtet worden. Sie ist annähernd geostet; ihre Hauptfront ist der von Südwest kommenden Kaiserstraße zugewandt. In der Achse dieser Straße führt eine 7,50 m breite Freitreppe auf den Hügel. Die Zufahrt ist von Osten her genommen; weil sich der Hügel hier am wenigsten hoch aus dem von Westen nach Osten ansteigenden Gelände erhebt. Den acht Zugangsstraßen entsprechend sind überdies noch Fußwege angelegt, die nach den Eingängen der Kirche hinaufführen.

Die Gestalt und Lage des Bauplatzes forderten eine zentrale Grundrißform der Kirche, und so hat diese die Gestalt eines gedrungenen Kreuzes erhalten, dessen Langhaus in zwei Gewölbejoche gegliedert ist, während die Querflügel nur je ein Joch aufweisen. In den Winkeln, welche der Längsflügel und der Altarraum mit den Querflügeln bilden, liegen östlich die Taufkapelle und die Sakristei, westlich die Anbauten, welche die Vorräume für die Querflügel und die Treppen zu den Emporen enthalten. An der Hauptfront lagert sich dem Giebel in ganzer Breite eine schmale Vorhalle vor, die insofern Windschutz gewährt, als der Zutritt zur Kirche in der Giebelwand nur durch die seitlichen Türen erfolgt, während zur Entleerung des Kirchenraumes auch die Mitteltür geöffnet wird. Die Vorhalle kann auch bei Trauungen zur Versammlung der Hochzeitsgäste benutzt werden.

Auf den Rundpfeilern der Vierung und den sie verbindenden breiten Gurten erhebt sich ein quadratischer, fast 15 m breiter Glockenturm, der in halber Höhe der anstoßenden Dächer ins Achteck übergeht und von vier runden Ecktürmen begleitet wird.

Die Spitze des Glockenturmes ragt 60 m über den Kirchenfußboden empor und erhebt sich 172 m über den Meeresspiegel.

Der kraftvoll geschlossene, an das Protestantenlied erinnernde Aufbau birgt einen freien einheitlichen Innenraum, der den Zwecken der Predigtkirche bestens entspricht und sich in jeder Hinsicht als evangelisches Gotteshaus kennzeichnet. Die Kirche enthält bei 90 cm Bankabstand im Erdgeschosse 725, auf den Emporen 270, zusammen 995 feste Sitzplätze. Die Orgelempore bietet nach Beseitigung der hier zusammenklappbar eingerichteten Bänke Raum für etwa 100 Sänger. Die Akustik hat sich trotz der weiten Wölbungen als so günstig herausgestellt, daß der für die Kanzel vorgesehene Schalldeckel entbehrt werden konnte.

Der Baugrund, zu Tonerde verwitterter Porphyr, erwies sich als unmittelbar tragfähig zwar für die Umfassungsmauern, nicht aber für die durch den Turmaufbau sehr stark belasteten Vierungspfeiler, weßhalb jeder derselben auf eine 1 m mächtige und 4 m im Geviert messende Betonplatte gegründet worden ist. Auf dem wie alle Treppen aus Porphyr hergestellten Sockel ist der Aufbau aus Backsteinen großen Formates aufgemauert. Die Hintermauerungssteine entstammen einer Ziegelei bei Halle, die roten Handstrichsteine für die Außenhaut sind aus Rathenow bezogen worden. Der Mauerverband folgt mittelalterlichem Vorbilde (Wechsel von zwei Läufern und einem Binder in jeder Schicht), die Gliederungen zeigen die Formen der märkischen Backsteingotik. Zum Mauern, Putzen und Fugen ist Bennstedter Kalk verwendet. Ein so wertvolles Material dieser Kalk an sich ist, so hat sich doch ergeben, daß sein gelblicher Farbton, der dem des Förderstedter Kalkes gleicht, beim Blendenputz nicht gut zu der roten Backsteinfarbe steht.



Abb. 1. Längenschnitt.

Im Innern, dessen Räume sämtlich überwölbt wurden, sind die Flächen glatt geputzt. Auch die mit Formsteinen hergestellten Fenster- und Türgewände, Gurtbogengliederungen, Dienste und Rippen, sowie die den Fuß des Altarraumes umziehenden Nischenarkade haben eine ganz dünne Putzschicht als Grund für die Bemalung erhalten, wobei sich gezeigt hat, daß für diese Art der Behandlung die Formsteine sehr gleichmäßig gebrannt sein und sehr sorgfältig vermauert werden müssen. Die oberen Wölbungen des Hauptkirchenraumes sind zwischen Rippen aus Formsteinen, die übrigen Gewölbe mit scharfen Graten ausgeführt. Die $1^1/_2$ Stein breiten, in den oberen Gewölbeteilen 1 Stein hohen Rippenhintermauerungen verlaufen nach den Gewölbeanfängern zu, der Richtung der Drucklinien gemäß spornartig und sitzen hier auf vorgekragten Schichten auf. Zwischen den Rippen spannen sich $^1/_2$ Stein starke tiefbusige Kappen, die am Gewölbefänger bis zu angemessener Höhe um $^1/_2$ Stein verstärkt sind. Gewölbeanfänger und Rippenaufmauerungen bestehen aus sogenannten Fundamentklinkern, die Kappen aus porigen Lochsteinen normalen Formats.

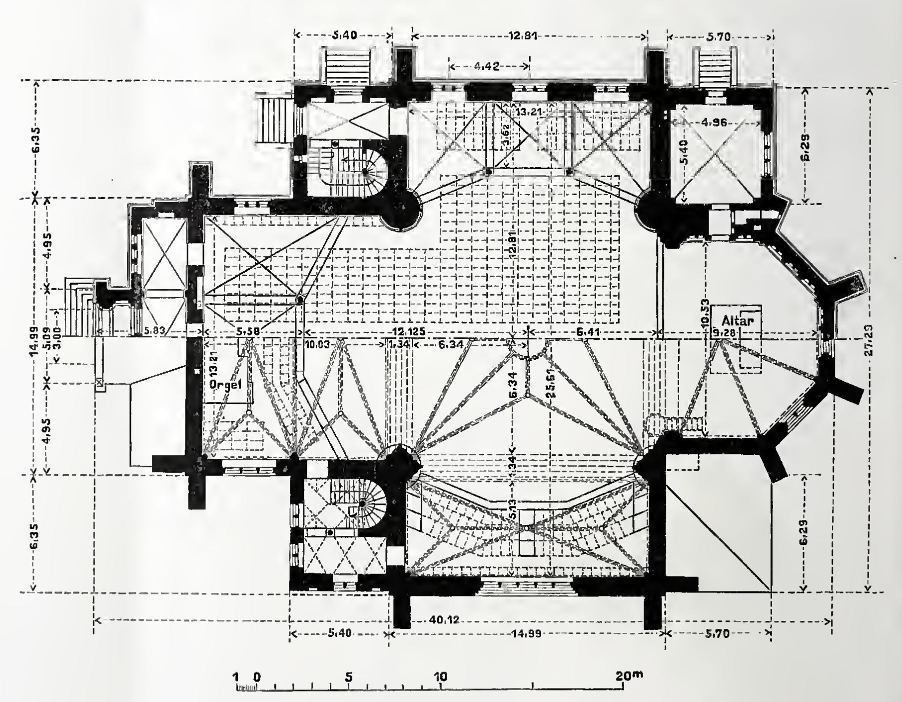


Abb. 2. Grundriß zu ebener Erde und in Emporenhöhe.

Die Dächer haben hölzerne Stühle; jedoch sind wegen der hoch ins Gespärre hineinragenden Gewölbe zur Aufnahme des Horizontalschubes der Sparren eiserne Zugschienen angeordnet worden. Beim Dachverbande des achtseitigen Turmhelmes stützen je vier wechselständige Böcke mit Diagonalverstrebungen die Ecksparren. Zwei übereinander liegende doppelte Hängewerke tragen verstrebende Balken und den Fußboden des Turmgeschosses. In dem vorher aufgeschlitzten und durch starke Eisenbänder zusammengehaltenen kurzen Kaiserstuhl sitzt 3 m tief der Fuß des infolge seiner vollständigen Vergoldung etwas zu leicht wirkenden Turmkreuzes. Der Turmhelm ist mit Kupfer gedeckt; aus Kupfer bestehen auch die Wasserspeier und die nur über den Eingängen angeordneten Rinnen mit ihren Abfallrohren. Die übrigen Dächer haben eine Deckung aus roten unglasierten hohlsteinartigen Pfannen erhalten, die nach einem alten Muster von der Kirche in Steinbach (s. Jahrg. 1901 d. Bl. S. 248) für die Pauluskirche in Rathenow besonders angefertigt worden sind. Die Kehlen sind teils mit besonders geformten Kehlsteinen, teils mit Walzblei auf Schalung eingedeckt worden. Für die Maueranschlüsse sind Nuten ausgespart, in welche die Dachziegel eingreifen. Metall ist dabei nicht verwandt, die Dichtung ist lediglich durch Verstrich bewirkt.

Da die Schallöffnungen der Glockenstube, um den Schall der Glocken nicht abzuschwächen, offen stehen, ist der dem Schnee und Regen ausgesetzte Fußboden aus Beton auf einer Unterlage von Wellblech hergestellt. Das Wellblech liegt auf eisernen Trägern, welche in der Mitte durch zwei je 80 cm hohe, über 13 m lange Blechträger unterstützt werden. Diese Träger, auf denen auch der Glockenstuhl ruht, sind gegen seitliche Durchbiegung beim Schwingen der Glocken senkrecht und diagonal ausgesteift sowie durch einen eisernen Unterzug verstärkt worden.

Vom Ausbau und der Ausstattung des Innern erscheint zu-



Abb. 3. **Pauluskirche in Halle a. d. Saale.**
Ansicht von Westen.

nächst die durch den Maler Oetken in Berlin bewirkte Ausmalung des Kirchenraumes erwähnenswert. Sie ist in Kaseinfarben in zumeist lasierender Technik ausgeführt. Die Farbengebung bedient sich in der Hauptsache gelber, roter und grauer Töne, so daß eine auf Orange hinauslaufende Gesamtwirkung entsteht Nach unten hin wird die Haltung durch Hinzunahme braunroter und violetter Töne kräftiger. Auch treten hier komplementäre Farben, besonders lebhaftes Grün hinzu. Im Altarraume ist die Bemalung am Gewölbe sowohl wie an der Nischenarkade zu größerem Reichtume gesteigert. Die Wände entbehren hier noch der figürlichen Malerei, die die Zone zwischen Arkadenoberkante und Kämpferlinie bedecken soll. Aber auch die dem Auge des Beschauers zunächst liegenden Putzflächen im Schiffsraume ermangeln nicht einer Steigerung der Dekoration: an den glatt gehaltenen, bemalten Emporenfronten (Abb. 1) ist auf figürliche Darstellungen, die ebenfalls Oetken zum Urheber haben, nicht verzichtet worden. Um der farbenfrohen Behandlung der Decken und Wände ein Gegengewicht zu geben, ist für die Holzausstattung des Raumes ein tiefbrauner, nach grün gebrochener Farbton gewählt. Der lockende Gedanke, dazu ein dunkles Schieferblau zu verwenden, ist in Anbetracht des Maßstabes der Kirche und der beträchtlichen Menge des Holzes fallen gelassen worden. Eine Erfahrung ist übrigens bei der Ausmalung der Kirche gemacht worden, die hier nicht verschwiegen werden soll. Um den Reiz des natürlichen Tones des Putzes auszunutzen, sind die Farben der Dekoration auf diesen unmittelbar und ohne ihn zuvor weiß einzustreichen gesetzt. Das Ergebnis ist in doppelter Hinsicht nicht recht befriedigend: Die ungefärbten Flächen zeigen infolge der Ausführung des Putzes in verschiedenen Abschnitten eine störende Ungleichmäßigkeit im Tone, und die auf den frischen Putz gesetzten Farben haben die Leuchtkraft eingebüßt, die ihnen ein weißer Malgrund verliehen haben würde. Eine Mahnung, sich auch in dergleichen Dingen die Erfahrung der Alten zunutze zu machen und Anregungen, die auf Verwertung der Reize natürlicher Materialtöne hinauslaufen, nur mit großer Vorsicht zu folgen.

Ergänzt wird die Wand- und Deckenbemalung durch die farbigen Verglasungen, die, ebenfalls aus der Werkstatt Oetkens hervorgegangen, sich in den Schiffen auf die Oberteile der Fenster beschränken, während sie im Altarraume zur Bereicherung der Farbengebung sowie zur Milderung des Blendlichtes in tiefen, vielgeteilten Tönen eine teppichartige Wirkung hervorbringen.

Die Bemalung der reich in Eichenholz geschnitzten Kanzel steht noch aus, bei der ebenfalls reich behandelten, aber aus Kostenrücksichten nur in Kiefernholz ausgeführten Orgelschauseite ist sie noch unvollendet.

Der Taufstein und der Altar, beide wie die ebengenannten Ausstattungsstücke in den Formen vorgeschrittenerer Gotik entworfen, sind aus Tercé, einem weißen feinkörnigen französischen Kalkstein gefertigt. Auf dem durch Stabwerk gegliederten und mit einer aus reichem Ornament gebildeten Leuchterrückwand erhebt sich ein großes Kruzifix aus Karraramarmor, das den Bildhauer Juckoff in Schkopau bei Merseburg zum Urheber hat.

Die Beflurung der Kirche besteht in den Vorräumen, den Gängen und dem Altarraume aus 4—8 cm dicken, 43 cm im Quadrat großen Platten von hellgrauem Kraftsdorfer Sandstein auf Betonunterlage. Im übrigen sind Holzfußböden ausgeführt. Geheizt wird die Kirche durch eine Niederdruckdampfheizung, deren Kesselraum unter dem Chore liegt. Der Schornstein zieht sich in der Seitenwand nach dem nordöstlichen runden Eckturme und mündet in dessen Spitze aus. Die Erwärmung des Kirchenraumes erfolgt teils durch Rippenheizkörper, die in den Fensternischen aufgestellt sind, teils durch Heizrohre, welche sich in gemauerten Kanälen unter dem Gestühl hinziehen. In der Sakristei und Taufkapelle sind außerdem noch Gasöfen aufgestellt worden.

Für die künstliche Beleuchtung ist Gasglühlicht gewählt. Die aus Messingblech getriebenen Lampen haben die Form fünfeckiger Laternen und sind in der Vierung an einen radförmigen Kronleuchter von 3,50 m Durchmesser, im übrigen zu je zweien oder dreien an vorspringenden Wandarmen angeordnet.

Das Geläute der Kirche besteht aus drei auf die Töne b, des, f eingestimmten Bronze-Glocken. Dazu tritt noch eine kleinere, für den Kindergottesdienst bestimmte Glocke. Oberhalb des Glockenbodens im Turmhelm befindet sich die Uhr. Ihre vier Zifferblätter sind nicht auf Metall, sondern auf einem mit Milch angerührten und mit der Kelle geglätteten Putzgrund mit Käsefarben gemalt.

Die eingangs geschilderte Regelung und Herrichtung der Umgebung der Kirche ist nicht von der Bauleitung, sondern seitens der Stadt Halle bewirkt worden. An den Platz der „Natursteine“ zu Seiten der großen Freitreppe wären sonst einfache bearbeitete Graniteinfassungen und an Stelle der die Plattform des Hügels abschließenden Hecke eine niedrige Mauer getreten. Auch die störenden Bogenlampen-Masten wären fortgeblieben oder zum wenigsten an andere Stelle gesetzt worden.

Die Baukosten betragen einschließlich der Ausstattung und

Einrichtung, jedoch ausschließlich der Bauleitungskosten und der Geländeregelung rund 300 000 Mark; dabei kostet das Kubikmeter umbauten Raumes rund 17 Mark, das Quadratmeter bebauter Grundfläche rund 334 Mark, die Kosten eines Sitzplatzes belaufen sich auf rund 300 Mark. Die Ausschachtungsarbeiten und die Gründung der Vierungspfeiler haben ein halbes Jahr in Anspruch genommen. Auf den Rohbau, die Einwölbung des Kirchenraumes eingeschlossen, entfielen anderthalb Jahre, während das letzte Baujahr mit den Putz- und Malerarbeiten, der Ausführung des sonstigen Ausbaues und der Ausstattung sowie mit allerhand Rest- und Nebenarbeiten ausgefüllt wurde. Am 6. September v. J. fand die feierliche Einweihung in Gegenwart Ihrer Majestät der Kaiserin, der hohen Protektorin des Baues, statt. Der Entwurf wurde in der Bauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten aufgestellt. Die Ausarbeitung und Ausführung erfolgte durch den zuständigen Kreisbaubeamten, Baurat Matz in Halle, dem bis zur Herstellung der Umfassungsmauern und des Turmes der Regierungs-Baumeister Nitze, dann bis zum Schlusse der Regierungs-Baumeister Schaeker zur Seite standen. Die obere Leitung lag in den Händen des Geheimen Baurats Beisner in Merseburg.

Die drei neuen Eastriverbrücken in Neuyork.

(Fortsetzung aus Nr. 19.)

Die Hauptabmessungen der Manhattan-Brücke (Abb. 4, S. 118) sind folgende: Ganze Länge mit Zufahrtsrampen 3000 m, mittlere Stützweite 457 m, Stützweite der Seitenöffnungen 221 m, gesamte Breite 37 m, freie Durchfahrtshöhe 41 m, Höhe der Türme 122 m. Die Fahrbahn ist in zwei Stockwerken angeordnet, unten liegen außerhalb der äußeren Hauptträger auf Kragstützen die 3,35 m breiten Fußwege, zwischen den äußeren und inneren Hauptträgern liegen je zwei Gleise für die Straßenbahn, und zwischen den innern Hauptträgern der 10,7 m breite Fahrweg, über den Gleisen für die Straßenbahn liegen paarweise die vier Gleise für die Hochbahn (Abb. 3, S. 118). Die Brücke soll für einen jährlichen Verkehr von etwa 200 Millionen Menschen ausreichen. Die Kosten sind auf 40 000 000 Mark für die Brücke und 26 400 000 Mark für den Grunderwerb veranschlagt, es wird jedoch schon jetzt behauptet, daß sich die Kosten für den Grunderwerb voraussichtlich bedeutend erhöhen und etwa 42 000 000 Mark betragen werden, so daß die Gesamtkosten des Bauwerks auf 82 000 000 Mark steigen würden.

Das Eisengewicht der Brücke ist auf 40 700 t veranschlagt, davon 16 200 t Nickelstahl für die Glieder der Hauptträger. Bei dieser Brücke und bei der Blackwellsinselbrücke wird zur Verringerung des Eigengewichtes zum ersten Male Nickelstahl in ausgedehnterem Maße für die Hauptträger verwendet werden. Es sind vier Hauptträger in 8,5 m, 12,2 m und 8,5 m Entfernung vorgesehen, ihre Form paßt sich in sehr geschickter Weise den auftretenden Biegungsmomenten an und entspricht der Form einer umgekehrten Bogenbrücke. Die Kette besteht aus 16 bis 20 Augenstäben von 55 cm Breite und 4,3 cm Stärke, der Untergurt zeigt die ⊐⊏-Form, die Ständer sind aus vier Winkeleisen mit Gitterwerk in I-Form zusammengesetzt, für die Streben sind nachstellbare Augenstäbe verwendet, alle Knotenpunktverbindungen im Hauptträger werden durch starke Bolzen gebildet. Die größten erforderlichen Querschnitte sind 4100 qcm für die Kette, 1210 qcm für den Untergurt, 522 qcm für die Streben und 387 qcm für die Ständer. Um eine ungleichmäßige Durchbiegung der paarweise miteinander verbundenen Hauptträger zu gestatten, ist der mittlere Teil des Querträgers, der den Fahrweg trägt, mit Bolzen aufgehängt. Der Berechnung der Hauptträger ist eine gewöhnliche Verkehrslast von 11,95 t/m und eine außergewöhnliche von 23,9 t/m zugrunde gelegt, das gesamte Eigengewicht ist zu 41,2 t/m ermittelt worden. Ferner ist eine Wärmeschwankung von 64° C zu berücksichtigen.

Für die Fahrbahnträger sind folgende Verkehrsbelastungen angenommen worden. Für die Gleise der Hochbahn 52 t auf 4 Achsen in 1,83, 3,04 und 1,83 m Entfernung verteilt, für die Gleise der Straßenbahn eine Belastung von 26 t auf zwei Achsen in 3,04 m Abstand oder eine gleichförmige Belastung von 2,67 t/m, für den Fahrweg ein Wagen von 24 t mit zwei Achsen in 3 m Entfernung mit einer Spurweite von 1,52 m und Menschenlast von 495 kg/qm auf dem verbleibenden Raum, und für die Fußwege eine Menschenlast von 495 kg/qm. Der Winddruck ist zu 3 t/m bestimmt worden.

Dabei sind die folgenden Beanspruchungen zugelassen worden (s. nebenstehende Tabelle).

Bei Druckstäben darf die freie Knicklänge das Hundertfache des kleinsten Trägheitshalbmessers nicht überschreiten. Bei Zugstäben ist die Schwächung durch die Nietlöcher zu berücksichtigen. Für abwechselnd auf Zug und Druck beanspruchte Stäbe sind die Anschlüsse für die Summe der Spannkräfte zu bemessen. Die Zahl der Anschlußniete muß bei Nieten, die auf der Baustelle zu schlagen sind, stets um 14 vH. vermehrt werden.

Abb. 13 zeigt die Ankerpfeiler mit der Verankerung der Kette. Der Pfeiler, der eine Fläche von 66 · 55 m bedeckt, soll aus Beton mit Granitverblendung ausgeführt werden, in die unteren Betonschichten werden zur Aufnahme etwa auftretender Biegungsspannungen 30 : 30 cm starke hölzerne Balken in 1,2 m Entfernung eingebettet. Durch den Pfeiler ist eine 17 m breite Straße geführt und über dieser Unterführung liegt ein 22 zu 39 m großer Versammlungsraum mit zugehörigen Nebenräumen, eine immerhin ungewöhnliche Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Raumes. Die Rückhaltketten, die ebenfalls aus Augenstäben gebildet sind, teilen sich am Ende in zwei auseinanderlaufende Ketten, die, wie die Abb. 10 zeigt, durch zwei 46 cm starke Bolzen mit 13 nebeneinanderliegenden Blechträgern von 2 m Höhe und 14,6 m Länge verbunden sind, auf diesen Blechträgern liegt ein Rost von 119 kleinen ⊥-Trägern, der den Zug der Rückhaltketten auf den Beton überträgt.

A. Hauptträger und Pendeljoche.	Eigengewicht, gewöhnliche Verkehrslast und Temperatur, oder Eigengewicht, Temperatur und Wind kg/qm	Eigengewicht, Temperatur und außergewöhnliche Verkehrslast, oder Eigengewicht, gewöhnliche Verkehrslast, Temperatur und Wind kg/qm
a) Nickelstahl:		
gezogene Stäbe	2110	2740
gedrückte Stäbe		$2820 - 150 \frac{l}{r}$ [1])
Lochleibung und Biegung der Bolzen	2820	3370
Abscheren der Bolzen . . .	1410	1690
b) Flußeisen:		
gezogene Stäbe	1410	1690
gedrückte Stäbe	$1410\ \ 90 \frac{l}{r}$ [1])	$1690\ \ 100 \frac{l}{r}$ [1])
Lochleibung und Biegung bei Bolzen und Nieten	1760	2110
Abscheren bei Bolzen und Nieten.	915	1130

B. Hängestäbe
- auf Zug . . . . 1270 kg/qm
- „ Abscheren der Niete . . . . 845 „
- „ Lochleibungsdruck der Niete . 1690 „

C. Fahrbahnträger der Fahr- und Fußwege
- auf Biegung . . . . 1059 kg/qm
- Niete { Abscheren . . . . . . 200 „
- Niete { Lochleibung . . . . . . 1400 „

D. Fahrbahnträger der Bahnen
- auf Biegung . . . . 700 „
- Niete { Abscheren . . . . . . 490 „
- Niete { Lochleibung . . . . . 980 „

E. Druck auf die Auflagersteine . . . 39 „

Die Pendelstützen über den Mittelpfeilern bestehen aus vier aus Platten und Winkeln zusammengesetzten 91 m hohen Säulen (Abb. 9), die durch Gitterwerk zu einem Joch verbunden sind (Abb. 11). Abb. 12 zeigt den Kopf der Pendeljoche. Die zwanzig Augenstäbe der Kette und die zwei 102 : 5,4 cm starken Augenstäbe, in die der Querschnitt des Untergurtes zusammengefaßt ist, greifen an einem 46 cm starken Bolzen an, der durch neunzehn senkrechte 4,3 cm starke Platten, die abwechselnd zwischen die Augenstäbe greifen, getragen wird. Am unteren Fußpunkt stützt sich der Pfeiler mittels gußstählener Lagerpfähle auf vier 2,54 m lange Bolzen von 61 cm Durchmesser, die in gewaltigen Lagerböcken ruhen (Abb. 14). Da die Pendeljoche freistehend zusammengebaut werden sollen, so werden während des Aufbaues zwischen die Rippen des oberen und unteren Lagerkörpers die nachstellbaren Keilstücke *a* eingefügt, die ein Kippen um den Bolzen verhindern.

[1]) l bedeutet die freie Länge des Stabes, r den kleinsten Trägheitshalbmesser.

Abb. 9.

Abb. 10. Verankerungsträger.

Abb. 11.

Abb. 12.

Abb. 13. Längenschnitt des Ankerpfeilers.

Abb. 14.

Die Brücke über die Blackwellsinsel.

Da bei dieser Brücke durch die Benutzung der hier im Eastriver liegenden Insel die Stützweiten geringer wurden, so sind Kragträger vorgesehen, die nur je ein Gelenk in jeder Stromöffnung erhalten haben, mithin zweifach statisch unbestimmt sind. Da für gewöhnliche Belastung die Obergurte nur Zugspannungen erhalten, so sind sie als Augenstäbe ausgebildet, wodurch ein schnellerer Zusammenbau ermöglicht wird. Die Hauptabmessungen der Brücke (Abb. 5 u. 6, S. 118) sind:

Oestliche Seitenöffnung	140	m
Oestliche Hauptöffnung	300	„
Stützweite über der Insel	192	„
Westliche Hauptöffnung	360	„
Westliche Seitenöffnung	143	„
Ganze Länge mit Rampen	2270	„
Steigung der Rampen	1 : 30	
Entfernung der beiden Hauptträger	18,3	„
Größte Breite der Fahrbahn	26,2	„

Zu der Brücke sind 38500 t Eisen erforderlich, davon 6050 t Nickelstahl für die Augenstäbe und Bolzen der oberen Gurtung.

Die Fahrbahn ist in zwei Stockwerken angeordnet. Wie Abb. 5 (S. 118) zeigt, liegt unten in der Mitte der 11 m breite Fahrweg, seitlich außen und innen von den Hauptträgern je zwei Gleise der Straßenbahn, oben liegen über dem Fahrweg zwei Gleise der Hochbahn und rechts und links davon je ein Fußweg von 3,35 m Breite. Die Fahrbahntafel des Fahrweges wird aus Holzpflaster auf hängenden Buckelplatten gebildet, die Schienen der Bahnen werden nach Abbildung 15 von hölzernen Langschwellen getragen, die auf den Obergurten der Längsträger ruhen. Die Brücke soll für einen jährlichen Verkehr von 150 Millionen Menschen ausreichen. Ihre Kosten sind zu 52500000 Mark veranschlagt, von denen 13200000 auf den Grunderwerb entfallen.

Der Berechnung der Hauptträger ist eine gewöhnliche Verkehrsbelastung von 9,35 t für 1 Meter Länge und eine außergewöhnliche von 18,7 t zugrunde gelegt worden. Die Belastung der Fahrbahn und die zugelassenen Beanspruchungen sind dieselben, wie bei der Manhattanbrücke.

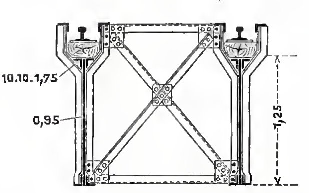


Abb. 15. Querschnitt durch die Fahrbahn der Hochbahnen.

Auf die erste Ausschreibung der gesamten Eisenkonstruktion ist nur ein Angebot eingegangen, dessen Preise den Anschlag erheblich überschritten. Es ist daher unter Milderung verschiedener Bedingungen, besonders auch unter Fortlassung der Bedingung, daß durch einen Streik eine Verlängerung der Vollendungsfrist nicht eintrete, zum 5. November vergangenen Jahres eine neue Ausschreibung erfolgt. Den Zuschlag hat die Pennsylvania-Brückenbauanstalt für einen Einheitspreis von 753 Mark für die Tonne Nickelstahl, 611 Mark für die Tonne Augenstäbe aus Flußeisen und 528 Mark für die Tonne genieteter Teile aus Flußeisen erhalten. Das Ergebnis ist deshalb besonders bemerkenswert, da hier zum ersten Male Nickelstahl in größerem Umfange zur Verwendung kommt. Als Vollendungsfrist für die Eisenkonstruktion ist der 1. Januar 1907 festgesetzt, so daß man die Eröffnung der Brücke noch im Jahre 1907 erwarten kann. Die Stromöffnungen sind auch bei dieser Brücke wegen der regen Schiffahrt ohne feste Gerüste zusammenzubauen. (Schluß folgt.)

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau eines Stadthauses im Anschluß an das Rathaus in Bremen.

(Schluß aus Nr. 19.)

Nachdem wir bisher die vom Preisgericht als gleichwertig bezeichneten Entwürfe betrachtet haben, wenden wir uns nun zu den an zweiter Stelle ausgezeichneten Plänen.

Der Entwurf vom Regierungs-Baumeister Roger Slawsky in Berlin zeigt die eigenartige Anordnung, daß der Zugang zu der Haupttreppe durch die untere Rathaushalle geführt ist, so daß ein Haupteingang an dem Neubau erspart wird und bei Festen sich die geräumigste Kleiderablage in der alten Halle bietet. Das einfache ernste Tor, geschmückt mit den prächtigen Maisonschen Reitergestalten, bildet in der Tat einen Zugang, dessen Würde nicht übertroffen werden kann. Dieser besondere Zug ist wohl der einzige Grund, weshalb der Entwurf ausgezeichnet ist, denn im übrigen enthält sowohl der Aufriß wie namentlich der Grundriß große Schwächen. Der zierliche Umgang im ersten Obergeschosse des alten Baues ist um den ganzen Neubau herum geführt und wird auf lange Strecken von Bogenhallen getragen, die den Arbeitsräumen im Erdgeschoß das Licht wegnehmen. Mitten in der Baugruppe erhebt sich ohne künstlerische Notwendigkeit ein für die Grundrißgestaltung unbequemer Turm von gewaltiger Höhe, damit er über die ihn rings umlagernden Dachfirste hinüberragt. Im ersten Obergeschoß zerreißt das sich zwischen die Festsäle und die alte Halle schiebende Treppenhaus den notwendigen Zusammenhang dieser Räume. Nach der Liebfrauenkirche zu folgt der Bau genau der Bauflucht in ihrer häßlichen schrägen Lage gegen die Kirche.

Dieser letzte Umstand wird erträglicher, wenn der schrägen Baugrenze nur niedrige Gebäudeteile folgen und darüber hinaus der Blick ein erweitertes Sehziel findet, wie es bei dem Entwurfe von Karl und Paul Bonatz und Gustav Britsch in Stuttgart der Fall ist. Ihr Entwurf hat den Vorzug mit dem zuletzt besprochenen gemein, daß der Zugang zu der Haupttreppe von der unteren Rathaushalle genommen werden kann, wenn dies bei festlichen Veranstaltungen erwünscht erscheint. Die sonstige Grundrißgestaltung verdient auch Lob, so auch die Lage der Festräume, nicht aber die Grundform des Festsaales. Ein dem Innern der Gebäudemasse entwachsender Turm zeigt, wie die übrige Ausbildung, einfache und ansprechende Formen, ohne reicheren Schmuck. Die willkürliche Versetzung einzelner Achsen übereinander liegender Fenster soll wohl künstlich den Geist der alten Kunst heraufbeschwören, verfehlt aber seinen Zweck und würde bei der Ausführung zu Schwierigkeiten führen.

Außer diesen mit Preisen bedachten Entwürfen hat das Preisgericht noch die Arbeit von F. Berger in Steglitz bei Berlin aus der großen Menge ausgesondert und zum Ankaufe empfohlen. Der Grundriß (Abb. 12) ist einfach und gut, doch folgt die Außenmauer nach der Liebfrauenkirche der schrägen Bauflucht, so daß im Innern unschöne spitzwinklige Räume entstehen und der Platz zwischen Neubau und Kirche nichts gegen seine jetzige häßliche Form gewinnt. Die Haupttreppe ist in einem, den Fluren wohl mehr Licht als Luft spendenden Lichthof gelegt. Die Ausbildung der Außenfronten sucht den Anschluß an die Formen des alten Rathauses, zerstört aber durch einzelne gesuchte und verfehlte Gedanken die beabsichtigte Wirkung. So zeigt die Seite nach dem Domshof vor dem Erdgeschoß einen gefällig durchgebildeten Beischlag, in dessen Mitte aber, über dem Hauseingange, ein überwölbter Vorbau aufragt, welcher seiner Formengebung nach nur mittels eines Drahtputzgewölbes hergestellt werden kann. An derselben Seite wird eine zierliche Halle vor dem zweiten Obergeschoß erdrückt durch die lastenden Segmentbögen, welche darüber gespannt sind.

Unter den vom Preisgericht nicht besonders hervorgehobenen Entwürfen befinden sich noch viele, die gute bauliche Gedanken und eine künstlerisch wertvolle Behandlung zeigen. Es seien noch einige kurz erwähnt, ohne daß damit die Reihe der trefflichen Arbeiten geschlossen, oder alles Wertvolle erschöpfend hervorgehoben sein soll. — Eine Arbeit, als deren Verfasser sich



Abb. 11. Entwurf des Architekten **Herm. Max Fritsche** in Bremen. Ansicht von der Börse her.

Max Fritsche in Bremen genannt hat, weicht darin von den bisher besprochenen Entwürfen ab, daß sie in geschickter Weise die Baumassen schon im Grundriß auflöst und so den Aufbau in einzelne kleinere Bauteile zerlegt (Abb. 11). Damit wird erreicht, daß der ungegliederten Masse des alten Baues das Uebergewicht über die einzelnen Teile des Stadthauses und ihr dadurch die Herrschaft über die ganze Baugruppe zufällt. In der Einzelausbildung ist der Entwurf weniger geglückt, insbesondere befriedigt der Festsaal weder in seiner Grundform, noch in seiner Durchbildung. — Einen anderen Weg schlägt der Entwurf 3 (2 Raben im roten Felde) ein, um den Zusammenklang mit dem alten Bau zu erreichen, ohne dessen Wirkung zu beeinträchtigen. Er wendet die alte Formengebung an, vergröbert die zierlichen Einzelheiten jedoch im Maßstab. Neben diesem bedenklichen Verfahren zeigt der

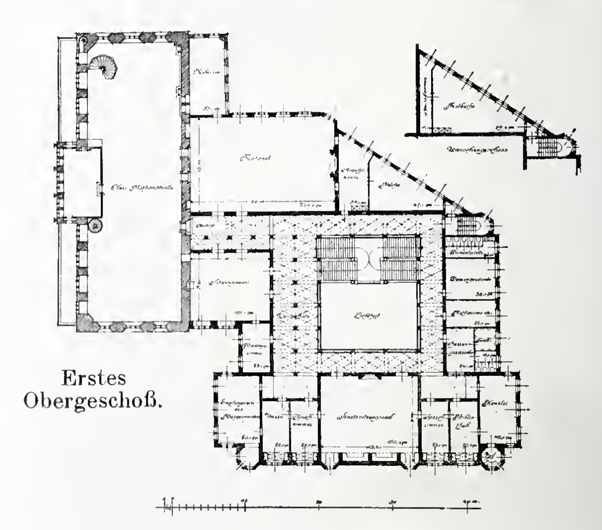


Abb. 12. Entwurf des Architekten **F. Berger** in Steglitz b. Berlin. Zum Ankauf empfohlen.

Entwurf viel Gutes und Eigenartiges; die gewandte und schöne Darstellung verrät einen tüchtigen Fachgenossen. Indem er den Festsaal an die Südecke legt, gewinnt er einen Anlaß zur wirkungsvollen Ausgestaltung dieses Bauteiles. Indessen erscheinen die durch zwei Geschosse reichenden Dreiviertelsäulen, welche dem Saale nach außen Ausdruck geben, doch fremdartig für Bremen. Ebenso ist der übertrieben hohe und reiche Turm hier verfehlt. — Der Entwurf 16 (Markobrunner) befriedigt nicht in seiner Grundrißentwicklung. Der Aufbau ist außerordentlich tüchtig, wenn auch viel zu reich. Dabei muß besonders Bedenken erregen, daß dieser Reichtum sich bei der Anschlußstelle an den alten Bau steigert, wo gerade eine bescheidene Zurückhaltung erforderlich gewesen wäre. Die Anordnung eines Turmes ist vermieden, statt dessen ein schön gezeichneter Dachreiter geplant. Der Entwurf stammt zweifellos von einem sehr tüchtigen Fachgenossen. — Die Arbeit 24 (Bremisch) zeigt eine zweckmäßige Raumverteilung und gute Verbindung mit dem alten Rathause; die äußere Erscheinung aber, deren Schwerpunkt in einem gewaltigen, an der Ostecke aufragendem Turme liegt, befriedigt nicht. Sehr ungünstig ist die Lage des Haupteingangs unmittelbar neben dem vorhandenen Eingange zum alten Bau. — Bei Fortlassung von Turm und Dachreitern, der äußere Reichtum beschränkt auf hohe Giebel nach dem Domshofe, stellt sich der Entwurf 51 (Multatuli) als eine verständige Arbeit dar, bei der der Grundriß leider der vollen Klarheit ermangelt. — Dagegen zeigt der Entwurf 63 (Videant consules) die überreichste Ausbildung aller Teile. Die Zierlichkeit der Formen des alten Rathauses kehrt bei dem Neubau ungeschmälert wieder und erscheint an der Spitze des hohen Turmes in feinster Ausbildung. Es ist viel Liebe und auch viel Geschick auf die schöngezeichnete Arbeit verwandt. — Im Gegensatz dazu beherrscht eine einfache Wucht den Entwurf 90 (Dreieck im Kreis), welcher in wirkungsvoller breiter Behandlungsweise vorgetragen ist. Der gewaltige Turm am Domshof scheint einer Jesuitenkirche anzugehören und auch die sonstigen Bauformen sind so großzügig, daß ein kräftiger Gegensatz zu dem alten Bau sicher erreicht werden würde, aber ein künstlerischer Zusammenklang wohl nicht erwartet werden könnte. Der Grundriß, in dessen Mittelpunkt der mit Oberlicht beleuchtete Senatssitzungssaal liegt, zeigt eine gute Verbindung mit den Hallen des Rathauses, hat aber sonst manche Schwäche, wie eine mangelhafte Belichtung der Flure.

Damit wären alle diejenigen Entwürfe betrachtet, welche auf der engeren Wahl zur Preisverteilung gestanden haben, einer Auswahl, der man sich nach einer gewissenhaften Durchsicht der Pläne anschließen muß. Möge nun ein guter Stern über dem weiteren Schicksal der unvergleichlichen Perle Bremens stehen, damit ihre schöne Wirkung nicht beeinträchtigt werde durch einen aufdringlichen Nachbarbau! Hierzu wird man aus dem Wettbewerb die Lehre ziehen müssen, daß eine bescheidene Zurückhaltung bei der Formengebung des Neubaues notwendig ist, sei es nun, daß seine Gestaltung sich in vereinfachter Weise dem alten Bau anschließt, sei es, daß die Ausgestaltung in unabhängiger Kunstweise erfolgt. Daher sind bauliche Gedanken, welche geeignet sind, die ganze Baumasse, einschließlich des alten Teiles, zu beherrschen, wie eine gewaltige Turmanlage, grundsätzlich auszuschließen. Besonders ist Zurückhaltung an der Stelle des Anschlusses des Alten an das Neue zu üben und nicht etwa diese Stelle besonders zu betonen. Mit Sorgfalt sollte man auch die Gestaltung des Raumes zwischen der Liebfrauenkirche und dem Stadthause bearbeiten und dabei nicht vor einer Ueberschreitung der schrägen Baufluchtlinie zurückschrecken. Ruprecht.

Vermischtes.

Einen engeren Wettbewerb um Pläne für eine neue Synagoge in Posen schreibt die dortige Synagogengemeinde mit Frist bis zum 1. Mai d. J. aus. Es handelt sich um einen Monumentalbau, der 700 Männer- und 600 Frauenplätze, sowie eine Wochentagssynagoge enthalten soll. Sonst ist das Programm das bei derartigen Wettbewerben übliche. Der glücklich gewählte Bauplatz ist von allen Seiten durch Straßenzüge begrenzt. Zum Wettbewerb wurden eingeladen: die Architekten Cremer u. Wolffenstein sowie Höniger u. Sedelmeyer in Berlin, Prof. L. Levy in Karlsruhe, der Königl. Oberlehrer Grotte und Architekt Hoffmann in Posen, sowie Architekt Kerwien in Potsdam und Friedenthal in Berlin. Als technische Preisrichter wurden berufen: die Geheimen Regierungsräte Otzen und Ende in Berlin, der Professor an der Technischen Hochschule Karl König in Wien und Stadtbaurat Grüder in Posen.

Von den Straßenbahnen in Leipzig haben im Jahre 1903 befördert: die Große Leipziger Straßenbahn 48 720 933 Personen, die Leipziger Elektrische Straßenbahn 19 164 524 Personen. In der Angabe der Großen Straßenbahn sind mit enthalten 5 689 330 Fahrten auf Dauerkarten, nicht enthalten dagegen $1^1/_2$ bis 2 Millionen Fahrten auf Freikarten, von denen der Rat der Stadt allein 558 bezogen hat; ausgegeben wurden 31 220 988 Linien- und 11 810 615 Umsteige-Fahrscheine. Bei beiden Gesellschaften betrug der Preis für einfache Fahrten und Fahrten mit Umsteigen 10 Pfennig. Gegen 1902 ergab sich auf den beiden Bahnen eine Steigerung des Verkehrs um 3,7 und 1,0 Millionen Personen. Die Gleislängen betrugen 124,8 und 87,8 Kilometer, die durchfahrenen Wagenkilometer 14 505 546 und 6 718 010; die Einnahme für das Wagenkilometer stellte sich auf 31,4 und 27,53 Pfennig gegenüber 29,5 und 26,02 Pfennig im Vorjahre. Erheblich sind die Beiträge der Straßenbahngesellschaften an die Stadt für Unterhaltung und Reinigung des Pflasters sowie für Neupflasterung und Abgaben in Form von Gemeindesteuern mit 2 vH. des Rohertrages. Diese Beträge beliefen sich auf 465 211 Mark und 223 148 Mark. Seit dem Jahre 1896 erreichen sie bei den beiden Gesellschaften im ganzen $3^1/_3$ und $1^3/_4$ Millionen Mark. Pr.

Günstigste Neigung der Dachrähme. Wirken auf ein Dachrähm Eigengewicht E des Daches und Schneelast S als senkrechte Kräfte, Winddruck W als wagrechte Kraft[1]), so wird die Tragfähigkeit des Rähms am größten, wenn die unter Winkel φ_1 gegen die Senkrechte geneigte Mittelkraft R aus (E, S) und W in die Ebene des größten Widerstandsmoments des Querschnitts fällt (Abb. 1).

Sobald bei dieser Querschnittslage die Wirkung des Winddrucks aufhört, wird unter dem ausschließlichen Einfluß der senkrechten Kräfte $E+S$ das Rähm nach links (mit bezug auf Abb. 2) durchbiegen; die Spannung in der äußersten Faser sei hierbei k_1. Wird der Querschnitt nach rechts gedreht, Neigungswinkel φ_1 also verkleinert, tritt bei gleichzeitiger Einwirkung von $E+S$ und des von links wirkenden Winddrucks W Durchbiegung nach rechts ein; die Faserspannung sei k_2 (Abb. 3). Die günstigste Zwischenlage erhält man daher, wenn $k_1 = k_2$ wird.

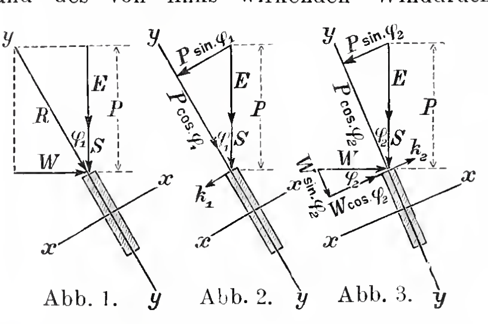


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Allgemein ist die äußerste Faserspannung

$$k = \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y},$$

worin M_x, M_y die Momente der äußeren Kräfte, W_x, W_y die Widerstandsmomente bezogen auf die X- und Y-Achse sind.

Für $E+S=P$ folgt bei der Freilänge l des Rähms aus Abb. 2

$$M^1{}_x = \frac{l}{8}\cdot P\cdot\cos\varphi_1;\quad M^1{}_y = \frac{l}{8}\cdot P\cdot\sin\varphi_1;$$

$$k_1 = \frac{l}{8\,W_x}\cdot P\cos\varphi_1 + \frac{l}{8\,W_y}\cdot P\sin\varphi_1,$$

und ebenso aus Abb. 3

$$M^2{}_x = \frac{l}{8}\,(W\sin\varphi_2 + P\cos\varphi_2);\quad M^2{}_y = \frac{l}{8}\,(W\cos\varphi_2 - P\sin\varphi_2);$$

$$k_2 = \frac{l}{8\,W_x}(W\sin\varphi_2 + P\cos\varphi_2) + \frac{l}{8\,W_y}(W\cos\varphi_2 - P\sin\varphi_2).$$

Die Gleichsetzung der Werte für k_1 und k_2 liefert für den Neigungswinkel φ

$$\frac{P\cos\varphi}{W_x} + \frac{P\sin\varphi}{W_y} = \frac{W\sin\varphi}{W_x} + \frac{P\cos\varphi}{W_x} + \frac{W\cos\varphi}{W_y} - \frac{P\sin\varphi}{W_y};$$

hieraus folgt $\sin\varphi\left(2\,P - \frac{W_y}{W_x}\,W\right) = W\cos\varphi$

und als günstigste Neigung des Rähms

$$\operatorname{tg}\varphi = \frac{W}{2\,P - \frac{W_y}{W_x}\,W}.$$

[1]) Ueber die Annahme der wagerechten Richtung des Windes vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1895, S. 481.

Für walzeiserne Querschnitte kann das Verhältnis $\frac{W_y}{W_x}$ aus den Tabellen der Normalprofile entnommen werden (Deutsches Normalprofilbuch für Walzeisen, Aachen 1897).

Für rechteckige Querschnitte (hölzerne Rähme) mit der Breite b und der Höhe h wird

$$\frac{W_y}{W_x} = \frac{h\,b^2}{6} : \frac{b\,h^2}{6} = \frac{b}{h}, \quad \text{somit } \operatorname{tg}\varphi = \frac{W}{2\,P - \frac{b}{h}\,W}.$$

Unter der Annahme einer gegen die Wagrechte geneigten Richtung des Winddrucks ist W in die senkrechte Seitenkraft W_v und in die wagrechte W_h zu zerlegen, so daß P den Zuwachs W_v erfährt und W durch W_h ersetzt wird. Die Durchführung der Rechnung liefert hierfür als günstigsten Neigungswinkel

$$\operatorname{tg}\varphi = \frac{\frac{W_y}{W_x} \cdot W_v + W_h}{2\,P + W_v - \frac{W_y}{W_x} \cdot W_h},$$ [2])

und für den Rechteckquerschnitt

$$\operatorname{tg}\varphi = \frac{\frac{b}{h}\,W_v + W_h}{2\,P + W_v - \frac{b}{h}\,W_h}.$$

Danzig. Kneisler, Intendantur- und Baurat.

Bücherschau.

Ansiedlungsbauten in den Provinzen Westpreußen und Posen. Im Auftrage der Königlichen Ansiedlungskommission in Posen herausgegeben vom Regierungs- und Baurat Paul Fischer. Halle a. d. S. 1904. Ludw. Hofstetter. 1. Lieferung. 25 Tafeln. Preis 12,50 ℳ. — Das vollständige Werk umfaßt 100 Tafeln Bauerngehöfte, Dorfkrüge, Gemeinde- und Arbeiterwohnhäuser, wie solche im Ansiedlungsgebiete zur Ausführung gebracht worden sind, und erscheint in vier schnell auf einander folgenden, gleich starken Lieferungen zum Vorbestellpreise von 10 ℳ für die Lieferung. Die Abnahme der ersten Lieferung verpflichtet zur Abnahme des ganzen Werkes.

Als ich im vorigen Jahre gerade um die jetzige Zeit mit dem Verfasser vier Tage lang in Westpreußen und Posen unterwegs war, um unter seiner Führung die Ansiedlungsbauten kennen zu lernen, da stieg in mir der Wunsch auf, daß aus der Fülle der gesehenen Bauten doch wenigstens ein Teil durch eine Veröffentlichung der Zeichnungen bekannt gegeben werden möchte, denn die Bauten der Ansiedlungskommission bieten so viel Anregendes und Belehrendes, daß auch weitere Kreise Nutzen daraus ziehen können. Früher als ich erwartet, ist diesem stillen Verlangen entsprochen worden und mit Vergnügen begrüße ich das Erscheinen der ersten Lieferung mit 25 Blatt Zeichnungen von Gehöften der Ansiedlungskommission. Dieser Anfang schon, welchem noch drei Lieferungen mit je 25 Blatt Zeichnungen folgen sollen, gibt einen Begriff von dem Umfange des segensreichen Einflusses, welchen die Ansiedlungskommission auf dem Gebiete des ländlichen Bauwesens zugunsten der Ansiedler ausübt. Wenn diese Behörde auch keineswegs alle Entwürfe zu den zahlreichen Bauten der Ansiedlungen aufgestellt hat, denn das wäre weder zweckmäßig noch überhaupt möglich gewesen, sondern den Ansiedlern dabei freien Willen gelassen hat, so hat sie doch die Bauten durchweg bis zu einem gewissen Grade fördernd beeinflußt. Hieraus erklären sich auch unter anderem die auffallend niedrigen Baukosten, die für jede Bauanlage unter den Zeichnungen angegeben sind. In übersichtlicher Weise zeigt jedes der 25 Blätter die Baulichkeiten eines Gehöftes. In der Ueberschrift ist die Zahl der Hektare genannt, die hierzu gehören, und aus dieser können die Anforderungen an die Baulichkeiten im großen und ganzen abgeleitet werden. Diese Zahl steigt von 7 nur bis zu 30 auf und läßt also erkennen, daß es sich um kleine Stellen handelt, auf denen die Inhaber selbst Hand anlegen und werktätig von früh bis spät für den Wirtschaftsbetrieb tätig sein und den Kampf ums Dasein führen müssen. Daß hierbei das Bestreben der Besitzer dahin geht, möglichst billig und für den Gebrauch und die Unterhaltung möglichst bequem und zweckmäßig zu bauen, und daß die Rücksichten auf die äußere Erscheinung zurücktreten müssen, liegt auf der Hand. Und trotzdem mutet manche Anlage gar freundlich an. Dies zu erreichen ist ohne die vielfach sonst jetzt üblichen aber ganz überflüssigen, ja oft zweckwidrigen Zutaten gelungen, was besonders anerkannt werden muß, und das ermutigt zu der Hoffnung, welche der Verfasser am Schlusse seines Vorwortes andeutet, daß auf der Grundlage des zweckmäßigen, den wirtschaftlichen Erfordernissen in erster Linie Rechnung tragenden Bauens allmählich eine gesunde deutsche bäuerliche Baukunst in Posen und Westpreußen sich entwickeln werde. Die Darstellungen zeigen, in wie mannigfaltiger Art ähnlichen Bedürfnissen Rechnung getragen werden kann. Die Ansiedler entstammen den verschiedensten Gauen Deutschlands und haben sich vielfach noch nach ihren alten besonderen Gewohnheiten eingerichtet. So finden sich Gehöfte, die nach fränkischer Art Wohnung, Stall und Scheune in getrennten Gebäuden haben. Andere vereinigen alles in einem Bau und erinnern dadurch an die niedersächsischen und ostfriesischen Anlagen. Mancher hat versucht, die Vorteile der einen Bauweise mit denjenigen der anderen zu verbinden, was bei einigen Beispielen vortrefflich gelungen ist. Der eine liebt steile Ziegeldächer, der andere flache Pappdächer usw., und so haben sich die verschiedenartigsten Lösungen ergeben. Die letzten drei Tafeln zeigen ein Armenhaus und zwei Gasthäuser, die die Hand des erfahrenen Baumeisters erkennen lassen. Die Zeichnungen sind dem Zwecke entsprechend durchweg einfach und klar im Maßstabe von 1 : 200 gehalten. Soweit nötig erläutert ein Lageplan die gegenseitige Stellung der Gebäude und die Himmelsrichtungen. Außer den Grundrissen, Schnitten und Ansichten geben manche Tafeln ein Schaubild in Handzeichnung. Bauart und Ausführungskosten sind auf jedem Blatte kurz vermerkt. So ist das vorliegende Werk geeignet, als Vorlage und zur Anregung bei der Lösung ähnlicher Aufgaben zu dienen, und kann hierfür warm empfohlen werden.

Südende, Ende Februar 1904. Reimann.

Handbuch der Vermessungskunde. Von Dr. W. Jordan, Professor an der Technischen Hochschule in Hannover. Zweiter Band. Feld- und Landmessung. Sechste erweiterte Auflage, bearbeitet von Dr. C. Reinhertz, Professor an der Technischen Hochschule in Hannover. Stuttgart, J. B. Metzlerscher Verlag 1904. 8⁰. XIV u. 863 S. Text und 47 S. Tabellen, mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Preis geheftet 17,80 ℳ.

Jordans groß angelegtes Werk hätte nach dem Tode des Verfassers schwerlich in besserer Weise fortgeführt werden können, als dadurch, daß die Bearbeitung der sechsten Auflage des zweiten Bandes in die Hände des Professors Reinhertz gelegt wurde, der durch den schriftlichen und mündlichen Meinungsaustausch mit dem Verfasser wie kaum ein anderer dazu berufen erscheint, das Werk zum Segen der Vermessungswissenschaft auf seiner Höhe zu erhalten. Der Bearbeiter ist mit vollem Erfolge bemüht gewesen, dem zweiten Bande alle durch die seit dem Erscheinen der fünften Auflage erfolgte Weiterentwicklung der Vermessungswissenschaft erforderlich gewordenen Zusätze und Umarbeitungen so innig einzuverleiben, daß der Band trotz einer Erweiterung um fast fünf Bogen in seiner Ursprünglichkeit und Eigenart keine Einbuße erlitten hat. Gerade der zweite Band, der alle denkbaren Arbeiten des Feldmessens in erschöpfender Weise behandelt, darf in keinem technischen Bureau fehlen, und seine durch die sechste Auflage erfolgte wesentliche Erweiterung wird es gerechtfertigt erscheinen lassen, wenn man sich zur Neubeschaffung auch da entschließt, wo bisher eine ältere Ausgabe den Berater in vermessungstechnischen Fragen abgegeben hat. Daß auf Seite 538 das „Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten" dem Anscheine nach als eine Unterabteilung der Landesaufnahme auftritt, ist wohl darauf zurückzuführen, daß der Bearbeiter die Paragrapheneinteilung fast unverändert und damit auch diesen Irrtum des Verfassers aus der fünften Auflage übernommen hat. Im Hinblick auf den Umstand, daß die umfangreichen, im Systeme der Landesaufnahme wissenschaftlich ausgeglichenen Präzisionsnivellements des genannten Bureaus in den „Bestimmungen über den Anschluß der Nivellements an den preußischen Landeshorizont" als solche bezeichnet werden, die zur Vermittlung des Anschlusses an das Präzisionsnivellement der Landesaufnahme besonders geeignet sind, entschließt sich vielleicht der Bearbeiter bei einer siebten Auflage dazu, zugleich in tieferem Eingehen auf die Arbeiten dieses Bureaus seinen einschlägigen Ausführungen einen besonderen Paragraphen einzuräumen, wie es in den Paragraphen 124 und 125 für die „Nivellements der Landesaufnahme" und die „Eisenbahnnivellements und sonstige Feinnivellements" geschehen ist. —bt.

[2]) In dieser Form vom Verfasser abgeleitet und verwendet bei Berechnung des Dachstuhls der Garnisonkirche in Neiße 1885/86; vergl. Festschrift der wissenschaftlichen Gesellschaft „Philomathie" in Neiße 1888 (Graveursche Buchhandlung).

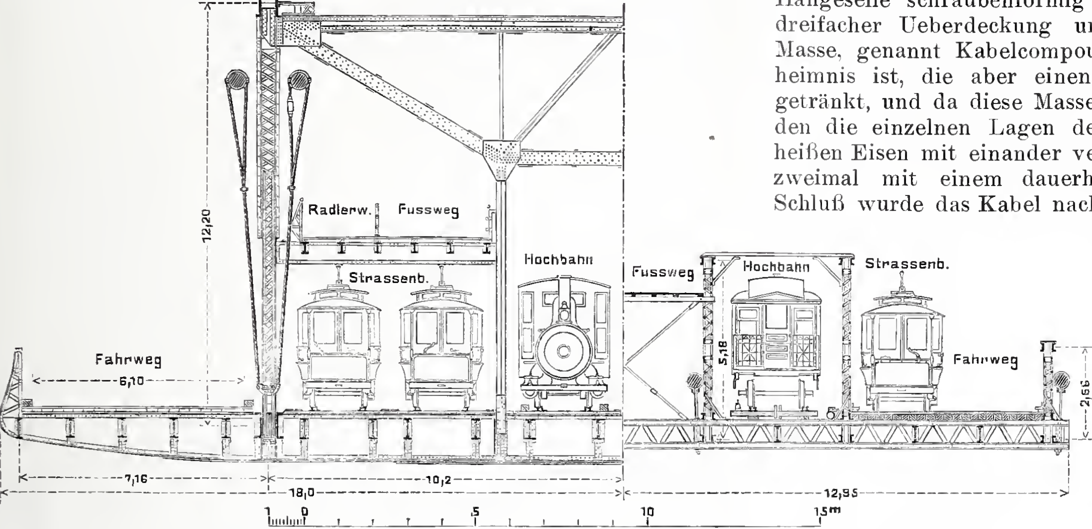
Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Die drei neuen Eastriverbrücken in Neuyork.

(Schluß aus Nr. 21.)

Die Williamsburger Brücke (Abb. 2, S. 118) ist die größte der neuen Brücken. Die Hauptabmessungen sind folgende, dabei sind zum Vergleich die entsprechenden Abmessungen der bestehenden Brooklyner Brücke angegeben:

	Williamsburg	Brooklyn
Stützweite der Mittelöffnung	487 m	485,5 m
Stützweite der Seitenöffnungen	91,5 „	283,0 „
Ganze Länge mit Zufahrtsrampen	2190 „	1820 „
Entfernung der Hauptträger	20,4 „	— „
Größte Breite der Fahrbahn	35,3 „	26,0 „
Höhe des Versteifungsträgers	12,2 „	5,5 „
Höhe der Türme	95 „	80 „



Williamsburger Brücke. Brooklyner Brücke.
Abb. 16. Querschnitte.

Für die Brücke waren rd. 45 000 Tonnen Eisen erforderlich, die sich wie folgt verteilen:

Türme	6 100 Tonnen
Zufahrtsrampen	16 640 „
Seitenöffnungen	6 140 „
Mittelöffnung	7 770 „
Kabel und Hängeeisen	5 000 „
Verankerungen	3 100 „

Die Kosten werden etwa 113 000 000 Mark betragen, wovon 30 000 000 auf den Grunderwerb entfallen.

Für die Mittelöffnung ist eine Hängebrücke mit vier Drahtseilen ausgeführt. An je zwei Kabeln sind die als Parallelträger mit doppeltem Strebenfachwerk ausgebildeten beiden Versteifungsträger angehängt. Die Türme sind im Gegensatz zur alten Brooklyner Brücke von 7 m über Fluthöhe ganz aus Eisen. Die beiden Seitenöffnungen an jedem Ufer sind als Kragträger ausgebildet, sie hängen nicht an der Kette. Die Fahrbahn ist in zwei Stockwerken angeordnet, unten liegen außerhalb der Hauptträger auf Kragstützen jederseits ein 6,1 m breiter Fahrweg, innerhalb der Hauptträger je zwei Gleise für die Straßenbahn, über diesen liegen außen auf jeder Seite ein 2,1 m breiter Radelweg und ein 3,70 m breiter Fußweg, in der Mitte zwei Gleise für die Hochbahn (Abb. 16). Die 4 Kabel, die die Brücke tragen, sind aus 10 397 parallel liegenden Stahldrähten von 4,2 mm Durchmesser zusammengesetzt, ihr Durchmesser beträgt 48 cm. Eine nähere Beschreibung der Kabel und ihrer Verbindung mit den Ankerketten ist im Jahrg. 1900, Seite 264, und Jahrg. 1901, Seite 587 des Zentralbl. d. Bauverw. gegeben worden. Ueber den Türmen ruhen die Kabel in 5,8 m langen Sattelstücken aus Gußstahl, die auf 40 Rollen laufen. Die Rückhaltketten im Ankerpfeiler sind aus Augenstäben gebildet. Besondere Sorgfalt ist auf einen möglichst vollkommenen Rostschutz der Kabel verwandt, der ja bei Drahtkabeln, wo die inneren Drähte später nicht mehr zugänglich sind, überaus wichtig für die Erhaltung des Bauwerkes ist. Bei den älteren Kabelbrücken hat man sich begnügt, die einzelnen Drähte, die Stränge und das fertige Kabel mit Leinöl zu streichen, dann wurde das Kabel noch möglichst fest mit Draht umsponnen und schließlich mit Oelfarbe gestrichen. Bei der alten Brooklyner Brücke, die erste Kabelbrücke über Salzwasser, von dem ein besonders starker Rostangriff befürchtet wurde, sind die einzelnen Drähte noch galvanisiert. Trotzdem sich dieser Rostschutz nach angestellten Untersuchungen bis jetzt, also zwanzig Jahre, vorzüglich bewährt hat, ist für die Williamsburger Brücke ein etwas abweichendes Verfahren angewandt worden. Die einzelnen blanken Eisendrähte erhalten im Walzwerk zunächst einen Anstrich von Leinöl und dann einen zweiten mit einer aus Petroleumrückständen gefertigten Flüssigkeit, die mit 25 v. H. pulverisiertem Graphit vermischt ist; mit der gleichen Masse werden dann die einzelnen Stränge und das fertige Kabel gestrichen. Das Kabel wurde noch zwischen den Befestigungsklammern der Hängeseile schraubenförmig mit einem 15 cm breiten Band mit dreifacher Ueberdeckung umwickelt. Das Band ist mit einer Masse, genannt Kabelcompound, deren Zusammensetzung ein Geheimnis ist, die aber einen vorzüglichen Rostschutz bieten soll, getränkt, und da diese Masse erst bei 105° R. flüssig ist, so wurden die einzelnen Lagen des Bandes durch Bügeln mit einem heißen Eisen mit einander verklebt und schließlich das Band noch zweimal mit einem dauerhaften Eisenanstrich versehen. Zum Schluß wurde das Kabel nach Abb. 17 noch mit einem zweiteiligen Mantel aus 1,6 mm starkem Eisenblech umgeben, dessen Fugen mit derselben Farbe gedichtet wurden. Da die Befestigungsklammern der Hängeseile den Mantel jederseits um 4 cm überdecken, so ist das Kabel möglichst von der Luft abgeschlossen, wodurch auch seine Wärmeschwankungen erheblich verringert werden. Es sind demnach wohl alle Maßregeln getroffen, um jeden Rost von den Drähten des Kabels fernzuhalten.

Während der Ausführung dieser Verkleidung des Kabels ist am 11. November 1902 auf der oberen Plattform des Turmes am Neuyorker Ufer, wahrscheinlich durch ein achtlos fortgeworfenes Streichholz ein Brand entstanden, der an dem Holzwerk der Gerüste reichlich Nahrung fand, und dessen Bewältigung durch die große Höhe sehr erschwert wurde. Durch ihn ist die Fertigstellung der Brücke nicht unerheblich verzögert worden. Durch das Feuer wurden die hölzernen Stützen, die die Kabel von einer Bewegung nach dem Fluß zu zurückhielten, zerstört, die Kabel senkten sich daher in der Mittelöffnung und legten sich auf die Aufstellungsbrücke. Da die Festigkeit der Tragseile dieser Brücke gleichzeitig durch die starke Erwärmung gelitten hatte, so rissen sie über den Sätteln. Der Teil der Drahtseile zwischen der Verankerung und dem Turme fiel auf die Fahrbahn der fertigen Seitenbrücken, der Teil zwischen den Türmen wurde von den Hängebügeln der Querträger aufgefangen, das Holzwerk der Aufstellungsbrücke fiel meist in den Fluß. Nur dem Umstand, daß das Feuer zu einer Zeit ausbrach, wo alle Arbeiter die Aufstellungsbrücke schon verlassen hatten, ist es zu verdanken, daß kein Mensch bei dem Einsturz umgekommen ist.

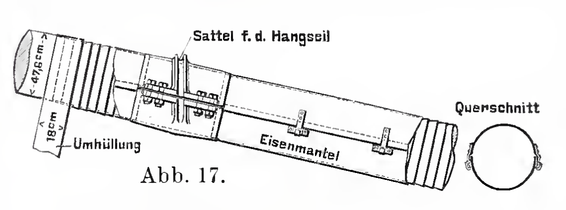


Abb. 17.

Bedenklicher als diese Folgen des Feuers erschien anfänglich die Einwirkung des Feuers auf die Haupttragekabel, deren Festigkeit durch die Erwärmung gelitten hatte. Eine genaue Untersuchung ergab, daß infolge des Nordwindes nur die beiden südlichen Kabel stärker erwärmt worden waren und auch hier waren nur die Drähte in den äußeren Lagen soweit erwärmt, daß sich ihre Festigkeit verringert hatte, naturgemäß hatten dabei die Drähte in der obersten Lage am meisten gelitten, während in der vierten Lage kaum noch eine Verringerung der Tragfähigkeit eingetreten ist. Die folgende Zusammenstellung zeigt nach einer großen An-

zahl von Zerreißversuchen die Festigkeit der erwärmten und unberührten Drähte in den verschiedenen Lagen.

	Bruchfestigkeit des unverletzten Drahtes kg/qm	Bruchfestigkeit des erwärmten Drahtes kg/qm	Verminderung der Festigkeit
Erste Lage	15 800	6 430	60 v. H.
Zweite Lage	14 900	7 750	48 „
Dritte Lage	15 600	11 600	26 „
Vierte Lage	16 400	14 800	10 „

Da die erwärmten Stellen der Drähte in oder unmittelbar neben den Sätteln lagen, so konnten nur die auf der oberen Hälfte des Kabels liegenden Drähte, soweit ihre Festigkeit gelitten hatte, herausgeschnitten und durch neue ersetzt werden. Bei den Drähten auf der unteren Seite der Kabel, die sich durch die Erwärmung verlängert hatten, mußte man sich begnügen, sie aufzuschneiden, gerade zu ziehen und wieder zu verbinden. Da somit die unteren Drähte nur entsprechend ihrer verringerten Festigkeit in Rechnung gestellt werden können und auch bei den neuen, eingefügten oberen Drähten angenommen werden muß, daß sie nur zu 95 v. H. mittragen, so verblieb selbst nach Ausführung der Ausbesserungsarbeit für das eine Kabel eine Schwächung von 2,05 v. H., für das andere von 0,26 v. H. Da die verwandten Drähte eine um 8—10 v. H. höhere Festigkeit, als die geforderte von 14 000 km qm haben, so wäre trotz der verbleibenden Schwächung des Kabels die der Berechnung zugrunde gelegte Sicherheit noch vorhanden. Da nun jedoch die Schwächung in der steilsten, also gerade am stärksten beanspruchten Stelle des Kabels liegt, so schlug der zur Prüfung des durch das Feuer angerichteten Schadens eingesetzte Ausschuß vor, den ursprünglich vorhandenen Querschnitt durch Hinzufügung neuer Drähte doch wieder voll zu ersetzen. Diese Drähte sind durch Klammern, die durch Schrauben angepreßt werden, mit dem Kabel verbunden, an jeder Klammer endigen stufenförmig 10 Drähte.

Abb. 18 zeigt die Aufhängung des Versteifungsträgers an den Kabeln. Auf die in 6 m wagerechter Entfernung mit Schrauben über den fertigen Kabeln befestigten Sattelstücke legen sich in Schleifenform die 4,5 cm starken Hängedrähte, auf denen der halbzylindrische Sattel *a* ruht. An ihm hängt mittels vier 6 cm starker Bolzen mit Gegenmuttern an beiden Enden der Untergurt des Versteifungsträgers. Während des Zusammenbauens der Brücke war zwischen dem Sattel *a* und den Bolzen noch der Balancier *b* eingeschaltet, um eine größere Beweglichkeit zu ermöglichen. Die Höhe des Versteifungsträgers nimmt von den Türmen nach der Mitte von 12,2 auf 11,2 m ab, er zeigt vierfaches Strebensystem ohne Ständer. Der Obergurt hat eine ⅃ ⎿-, der Untergurt die ⅂ ⎾-Form mit oberer und unterer Vergitterung, die Stegblechhöhe beider Gurte beträgt 69 cm, ihr größter Querschnitt 1110 qcm. Die Streben sind aus 4 Winkeln und Gitterwerk zusammengesetzt, die in der einen Richtung steigenden Streben zeigen die Form 1, die in der andern Richtung steigenden die Form 2 (Abb. 19), so daß an den Kreuzungsstellen, wo sie mit einander vernietet sind, beide Querschnitte durchgeführt werden können. Sämtliche Verbindungen sind durch Nietung hergestellt. Die Lagerung des Versteifungsträgers auf den Türmen wird, da auch nach oben gerichtete Kräfte aufzunehmen sind, nach Abb. 20 durch 4 m lange Pendelstützen gebildet, die die Bolzen vollständig umfassen.

Eigentümlich ist die Fahrbahnkonstruktion der Fahrwege. Auf den in 1,37 m Entfernung zwischen den ausgekragten Querträgern angeordneten Längsträgern liegen in 0,76 m Entfernung 18 cm hohe ⎾-Eisen, auf diesen liegen mit den Flanschen nach unten dicht an dicht parallel zur Brückenachse 30 cm breite ⎾-Eisen, die unmittelbar das 10 cm starke Holzpflaster aus Yellow-pine tragen. Die Fußwege haben eine Gußasphaltabdeckung auf Beton erhalten, der durch Flachbleche unterstützt wird. Die Schienen der Bahnen liegen mittels hölzerner Querschwellen auf genieteten Längsträgern. Die langen 1 : 30 steigenden Zufahrtsrampen werden durch Blechträger mit eisernen Gerüstpfeilern getragen (Abb. 21 u. 22).

Bemerkenswert ist schließlich noch der ohne jede feste Rüstung erfolgte Zusammenbau der Strombrücke. Das Ausspannen und Zusammenfügen der Drähte für die Kabel erfolgte von leichten, durch zwei dünne Drahtseile getragene Hängebrücken. Zum Zusammenbauen der Versteifungsträger wurden zwei in den Abb. 23 u. 24 dargestellte fahrbare Krane von je 50 Tonnen Eigengewicht benutzt, die auf einer 18 · 18 m großen Plattform einen Derrickkran mit einem 20 m langen Ausleger aufnehmen. Nachdem sämtliche Hängeeisen an den fertigen Kabeln befestigt waren, wurden von den beiden Türmen anfangend die anschließenden Untergurtstücke von 18 m Länge und etwa 23 Tonnen Gewicht mittels des Kranes freischwebend vorgestreckt und durch auf dem Untergurt sitzende Arbeiter mit den Hängeeisen verschraubt. Darauf wurden in ähnlicher Weise die zwischen dem Untergurt liegenden Quer- und Längsträger für die drei Felder zusammengebaut. Der Kran rückte dann auf den den Untergurten zunächst liegenden Längsträgern so weit wie möglich vor und baute in gleicher Weise das anschließende Feld von 18 m vor. Eine Verschraubung der Stöße des Untergurtes fand erst statt, nachdem die untere Plattform bis auf das mittelste Stück fertiggestellt war, da die Kabel bei der fortschreitenden Belastung ihre Form änderten und bei starrer Verbindung der Untergurtstücke starke Verbiegungen aufgetreten wären. Um das Schlußstück in dem Untergurt einsetzen zu können, mußten die fertigen Gurtteile erst durch hydraulische Winden um 15 cm zurückgedrückt werden. Darauf kehrten die Krane nach den Türmen zurück und bauten hierbei die über die Untergurt ausladenden Teile der Fahrbahn zusammen. Die schwierige Arbeit des freien Vorbauens der unteren Plattform 40 m über dem Wasserspiegel wurde trotz der ungünstigen Witterung in der Zeit vom 25. November bis zum 25. Februar bewältigt, leider ist dabei eine größere Anzahl Arbeiter verunglückt, haben doch bei dem Bau der Brücke 31 Arbeiter ihren Tod gefunden. Nach Fertigstellung der unteren Fahrbahn wurden alle noch fehlenden Teile entsprechend ihrer zukünftigen Lage auf ihr verteilt, so daß die Kabel annähernd ihre endgültige Form annahmen und die Länge der Hängeeisen richtig gestellt werden konnte. Darauf erfolgte von der Mitte nach den Türmen fortschreitend wieder mit Hilfe des Kranes der Aufbau der Streben, des Obergurtes und des oberen Windverbandes. Dieser zweite Arbeitsabschnitt erforderte 160 Arbeitstage. Die Fertigstellung der Mittelöffnung hat im ganzen $2^1/_2$ Jahre erfordert, von denen fast ein Jahr auf das Spinnen der Kabel entfällt. Das gesamte gewaltige Bauwerk ist in sechs Jahren vollendet worden.

Jeder Turm wird durch zwei getrennte massive Pfeiler unterstützt, die bis 6 m über den höchsten Wasserstand reichen. Die ganz aus Holz hergestellten Senkkasten zeigen eine Grundfläche von 19,2 · 22,2 m, die 2,15 m im lichten hohe Arbeitskammer wurde durch zwei Querwände in drei Teile zerlegt. Die Flußsohle lag 15 m unter dem Wasserspiegel, dann folgte bis 21 m Sand, dann fester Ton und in einer Tiefe von 25 bis 33 m stand der feste Fels. Da man bei dem undurchlässigen Ton den Boden bis 2,4 m unterhalb der Schneide des Senkkastens entfernen konnte, so genügte es, den Senkkasten bis auf 29 m hinabzusenken, es hätte dies einem Luftdruck im Senkkasten von 3,7 Atmosphären entsprochen, infolge der Dichtigkeit des Tones genügte jedoch vollauf ein Druck von 2,8 Atmosphären. Die Arbeitsdauer und die Bezahlung richtete sich nach der Tiefe des Senkkastens. Sie betrugen

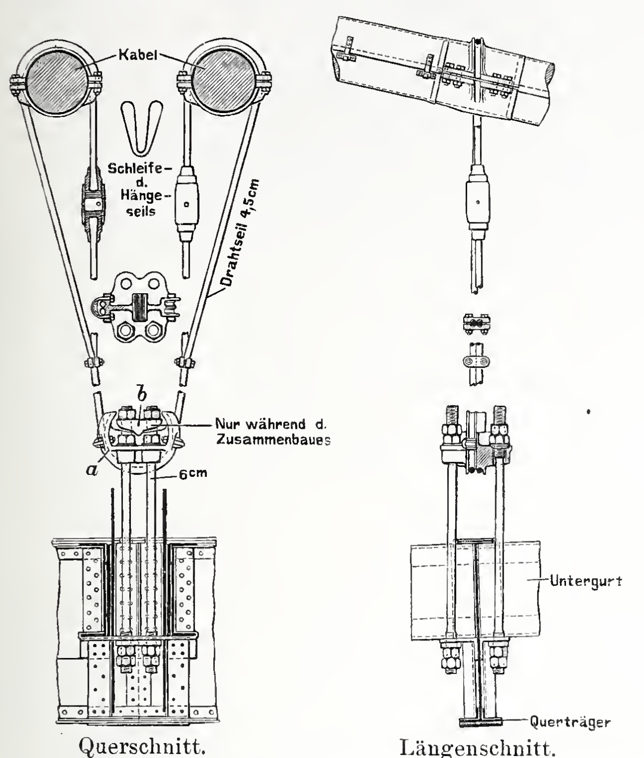
Tiefe	Arbeitsdauer in 24 Stunden	Bezahlung
bis 17 m	2 · 4 Stunden	10,5 Mark
von 17 „ 21,5 „	2 · 3 „	11,5 „
„ 21,5 „ 24,5 „	2 · 1 „	12,6 „
„ 24,5 „ 27,5 „	2 · $^3/_4$ „	13,6 „
über 27,5 „	2 · $^3/_4$ „	14,7 „

Da ferner für die Arbeiter im Pfeiler ein Aufzug vorgesehen war, so sind trotz der großen Tiefe nur sehr wenig Erkrankungen vorgekommen. Die Arbeitsdauer betrug für die Fertigstellung des tiefsten Senkkastens zwei Monate, für das Versenken vier Monate, für das Betonieren zwei Wochen, im ganzen bis zur vollständigen Fertigstellung des Pfeilers ein Jahr und einen Monat. Die Ankerpfeiler sind auf einem Pfahlrost aus Beton mit Granitverblendung aufgeführt. Der Beton wurde aus sechs Teilen Steinschlag von 0,6 bis 5 cm Stärke und drei Teilen Mörtel aus 170 kg Zement auf 0,23 cbm Sand hergestellt.

Zum Schlusse mögen noch einige Mitteilungen über die sehr ausführlichen und sorgfältig durchgearbeiteten Ausschreibungsbedingungen folgen, die für die drei Brücken annähernd dieselben sind.

Die allgemeinen Bedingungen entsprechen in vielen Punkten den bei uns üblichen. Bei Einreichung des Angebotes ist eine Summe von 210000 Mark in bar oder in Wechsel zu hinterlegen zur Sicherstellung der Erfüllung der Verpflichtungen des Unternehmers, ferner müssen sich noch zwei Grundeigentümer oder

eine staatlich anerkannte Kautionsgesellschaft in Neuyork mit 4200000 Mark für den Unternehmer verbürgen. Die Verzugsstrafe bei nicht rechtzeitiger Fertigstellung beträgt für jeden Tag 4200 Mark, der gleiche Betrag bis zur Summe von 210000 Mark wird bei vorzeitiger Beendigung der Arbeit gewährt. Durch einen





Querschnitt. Längenschnitt.

Abb. 18. Aufhängung des Versteifungsträgers.

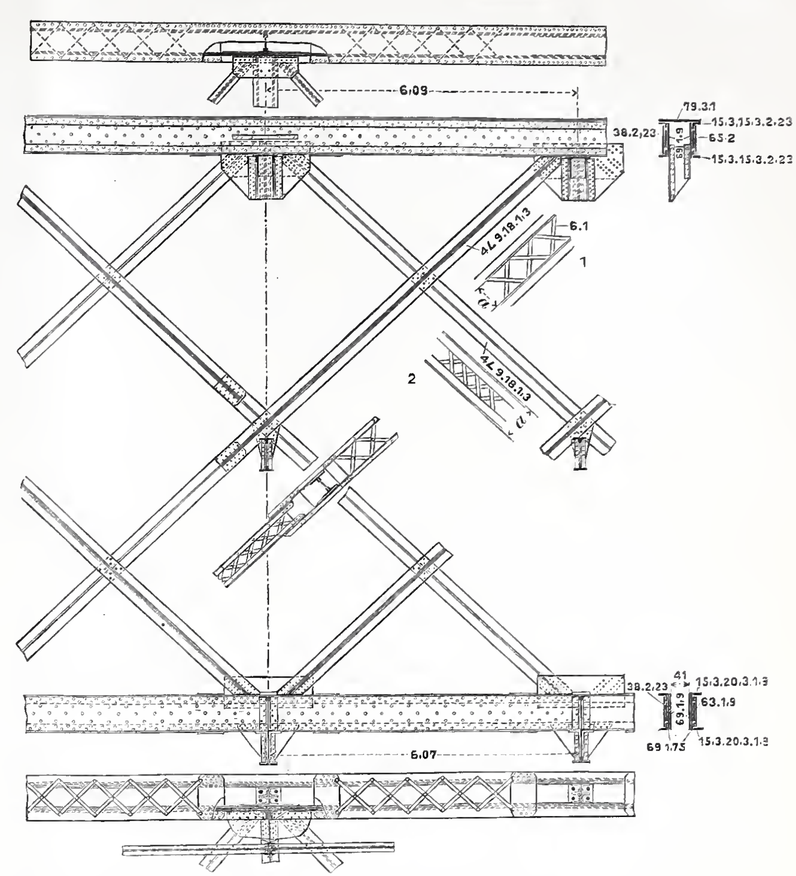


Abb. 19. Versteifungsträger.

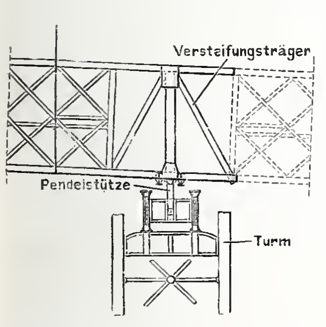


Abb. 20. Stützung des Versteifungsträgers am Turm.

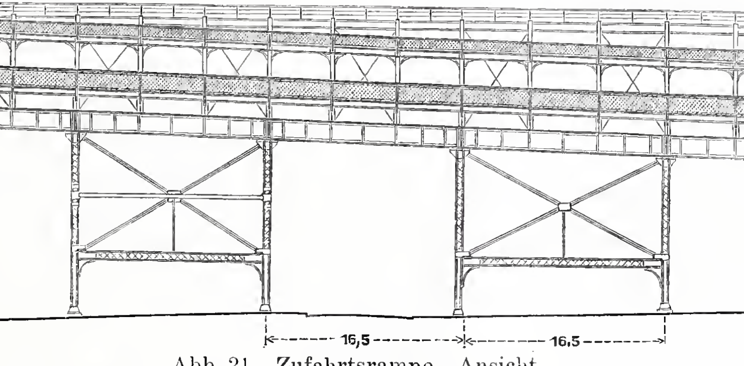


Abb. 21. Zufahrtsrampe. Ansicht.

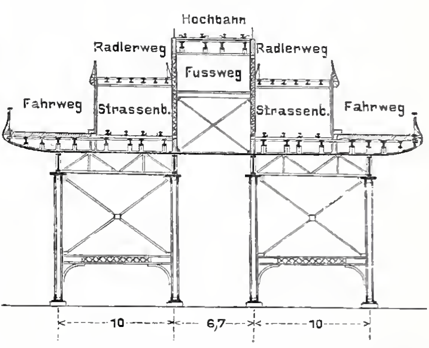


Abb. 22. Zufahrtsrampe. Querschnitt.

Aufstellungskran.

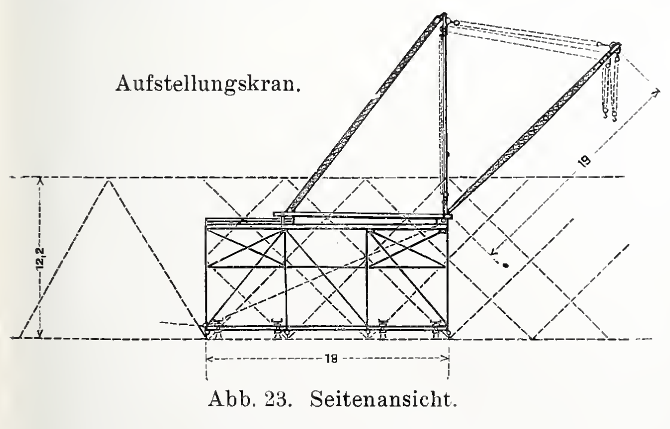


Abb. 23. Seitenansicht.

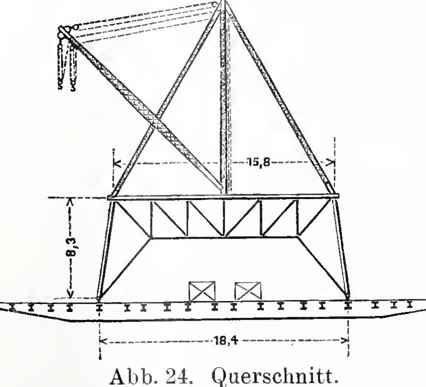


Abb. 24. Querschnitt.

nicht vom Unternehmer hervorgerufenen Streik wird die Vollendungsfrist entsprechend verschoben. Es können monatliche Abschlagszahlungen bis zu $^8/_{10}$ der fertigen Leistungen gewährt werden. Bemerkenswert ist, daß der Unternehmer sich verpflichten muß, für alle Arbeiten den achtstündigen Arbeitstag innezuhalten und daß er die eidesstattliche Erklärung abgeben muß, daß er sich mit keinem der andern Bieter in Verbindung gesetzt hat und daß kein Deputierter, Stadtverordneter oder Angestellter der Stadt Neuyork an seinem Angebot irgendwie beteiligt ist.

Den Bedingungen ist das genaue Trägerschema mit Angabe der bei den verschiedenen Lastgruppierungen auftretenden Spannkräfte, der erforderlichen Querschnittsgrößen und Trägheitshalbmessern nebst Darstellungen der wichtigsten Einzelheiten beigefügt. Hiernach muß der Unternehmer innerhalb sechs Monate die Werkzeichnungen ausarbeiten und zur Genehmigung vorlegen.

Das zu verwendende Material muß den nachstehend angegebenen Forderungen entsprechen (s. umstehende Tabelle).

Die vorgeschriebene Form der Probestäbe ist vollkommen dieselbe, wie die bei uns gebräuchliche. Von jeder Charge soll mindestens eine Probe gemacht werden, und zwar getrennt für Platten, Augenstäbe und Profileisen. Wechselt die Dicke der Stäbe um mehr als 9 mm, so ist je ein Versuch mit dem dicksten und dem dünnsten Stabe zu machen. Außer mit herausgeschnittenen Stäben sollen auch Versuche mit ganzen Gliedern gemacht werden, mit der Einschränkung, daß die Augenstäbe nicht länger als 7,6 m zu sein brauchen.

Die Herstellung des Eisens muß im Flammofen erfolgen, während jedoch für die Williamsburger Brücke noch das saure Verfahren vorgeschrieben war, ist für die beiden andern Brücken auch das basische freigestellt. Durch Bescheinigung der Hütte über die für jede Beschickung vorzunehmenden chemischen Untersuchungen

	Zugfestigkeit in kg/qcm	Elastizitätsgrenze in kg/qcm	Dehnung vH.	Biegeprobe (Angabe des Durchmessers der Schleife, zu der die Stäbe zusammenzubiegen sind) t=Blechstärke
a) Nickelstahl:				
unausgeglüht .	7030	3860	16	3 t
ausgeglüht . .	6000	3370	19	2 t
b) Flußeisen:				
Platten u. Profileisen . . .	4220	2110	25	0
Augenstäbe . .	4640	2320	22	0
Niete	3520	1760	30	0
c) Stahlguß . .	4570	2290	18	4 t

ist nachzuweisen, daß die folgenden Beimengungen nicht überschritten werden:

	Phosphor	Schwefel	Magnesium	Silicium	Kupfer
Nickelstahl	0,04	0,05	—	—	—
Flußeisen	0,05	0,04	0,50	0,10	0,02

Abweichungen in Maß oder Gewicht über 2,5 vH. bedingen die Zurückweisung. Ferner enthalten die Bedingungen noch Vorschriften über die Ausführung der Arbeiten. Die Augen der Augenstäbe müssen angeschmiedet und nicht geschweißt sein. Die Bolzen mit einem Durchmesser von über 15 cm müssen unter dem Dampfhammer geschmiedet sein und werden auf die ganze Länge in einer Lichtweite von 5 cm durchbohrt. Abweichend von dem üblichen Gebrauch dürfen nur Bleche unter 1,6 cm gestanzt werden, bei Stärken bis 2,2 cm ist Stanzen und nachträgliches Aufreiben um 0,5 cm gestattet, bei mehr als 2,2 cm und bei Nickelstahl darf nur gebohrt werden. Sämtliche Niete sind möglichst auch auf der Baustelle mit Maschinen zu schlagen. Blechstärken unter 1,2 cm sind bei wichtigeren Gliedern nicht zu verwenden.

Mit Rücksicht auf die gewaltige Größe und die bevorzugte Lage der Brücken ist ihrer architektonischen Ausbildung eine etwas größere Sorgfalt zugewandt, als es in Amerika sonst üblich ist. Leider ist jedoch die Mitwirkung des Architekten auf die Anbringung von schmückendem Beiwerk beschränkt geblieben, das gegenüber den Abmessungen des Bauwerkes nur wenig zur Wirkung kommen kann. Die Form der Hauptträger, die für die Erscheinung des Bauwerkes von ausschlaggebender Bedeutung ist, dürfte nur bei der Manhattanbrücke befriedigen, bei der Williamsburger Brücke verschwindet das tragende Kabel gegen den schweren Versteifungsträger, und die Brücke über die Blackwellsinsel wird mit ihren nur nach den statischen Anforderungen bemessenen Hauptträgern einen sehr unruhigen Eindruck machen.

Berlin. F. Dircksen, Regierungs-Baumeister.

Vermischtes.

Das diesjährige Schinkelfest wurde in althergebrachter Weise am 13. März in den festlich geschmückten Versammlungsräumen des Berliner Architektenvereins gefeiert. Besonders zahlreich war diesmal die Teilnahme der an dem Schinkelwettbewerb beteiligten jungen Fachgenossen. Hatte doch, wie schon berichtet, die Hochbauaufgabe allein 47 Bewerber gefunden, deren Entwürfe bis auf 12 von dem Technischen Oberprüfungsamt als Arbeiten für die Baumeisterprüfung angenommen sind. Von den 21 eingelieferten Entwürfen für die Wasserbauaufgabe sind 14 als Baumeisterarbeiten angenommen worden und sämtliche 9 Entwürfe für die schwierige Aufgabe aus dem Eisenbahnbau wurden vom Oberprüfungsamte als Prüfungsarbeiten gerechnet. Die Namen der Sieger haben wir in der Nummer 19 auf S. 123 ds. Jahrganges unseres Blattes veröffentlicht. Als Ehrengäste waren anwesend der Minister der öffentlichen Arbeiten Budde, der Unterstaatssekretär Schultz, der Wirkliche Geheime Rat und Ministerialdirektor Schroeder, der Rektor der technischen Hochschule in Charlottenburg, Geheimer Regierungsrat Hettner, die Herren Landtagsabgeordneten Wallbrecht, Felisch und Forsterer, der Vorsitzende des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, Baurat Neher, der Vorsitzende des Vereins Berliner Architekten, Baurat v. d. Hude und vom Verein deutscher Ingenieure der Geheime Regierungsrat Kammerer. Die Feier wurde durch einen ausgezeichneten Quartettgesang von Mitgliedern des Domchors eröffnet. Bei Verlesung des Jahresberichtes konnte der Vorsitzende des Vereins, Ministerialdirektor Hinckeldeyn, mit stolzer Genugtuung feststellen, daß am 5. Juni acht Jahrzehnte verstrichen sind, als nach den verhängnisvollen Kriegsjahren im Anfang des vorigen Jahrhunderts eine kleine Anzahl junger Architekten zusammentrat, um sich gemeinsam in ihrem Berufe anzuregen und weiterzubilden und somit die gesunde Grundlage zu einer gedeihlichen Entwicklung des Berliner Architekten-Vereins legten, dessen idealen Bestrebungen heute noch auf denselben Grundsätzen beruhen wie damals. Dem erstatteten Jahresberichte entnehmen wir, daß der Verein, dessen Mitgliederzahl jetzt 2212 beträgt, im verflossenen Vereinsjahre um 81 Mitglieder gewachsen ist. 5 Ehrenmitglieder, 717 einheimische und 1490 auswärtige Mitglieder zählt er jetzt. Den Verlust durch den Tod bedauert der Verein bei 28 Mitgliedern, unter ihnen sein weit über die Grenzen Deutschlands bekanntes und hochgeschätztes Ehrenmitglied Franzius. Der Haushaltsvoranschlag schließt mit rd. 118471 Mark ab. Der Bestand der Vereinsbücherei hat nach der letzten Zählung 14822 Bände ergeben. Es ist demnach ein Zuwachs von 396 Büchern zu verzeichnen. Unter den besonderen Veranstaltungen des Vereins ist die Ausstellung des künstlerischen Nachlasses des verstorbenen Mitgliedes Baurat Grunert zu erwähnen (vergl. hierzu Seite 259 Jahrgang 1903 dieses Blattes). An die Verkündigung des Ergebnisses der diesjährigen Schinkelwettbewerbe schloß sich die Ueberreichung der den Siegern zuerkannten Auszeichnungen durch den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten Exzellenz Budde, der hierbei eine Ansprache an die jungen Fachgenossen richtete, die weiterklingen wird im Leben derjenigen, für die sie bestimmt war und auch im Herzen aller derer, die das Glück hatten, den geistvollen Ausführungen des Redners lauschen und ihnen reichen Beifall spenden zu dürfen. In warm empfundenen Worten übermittelte hieran anschließend der Vorsitzende den Siegern die Glückwünsche des Vereins. Es folgte nunmehr die Festrede des Königlichen Baurats O. March: „Der Gedanke des evangelischen Kirchenbaues“, die wir demnächst im Wortlaut in unserem Blatte veröffentlichen werden; wir beschränken uns deshalb jetzt nur auf die Mitteilung, daß dem inhaltreichen Vortrage wohlverdienter Beifall gezollt wurde. In dem Gesange: „Die Himmel rühmen usw.“ des Domchorquartetts klang die eigentliche Festsitzung ebenso vollendet künstlerisch und weihevoll aus wie sie begonnen hatte. Die nun folgende Pause gab Gelegenheit zu lebhafter Aussprache in der Kuppelhalle und zur Besichtigung der hier und in den anschließenden Räumen des Vereins ausgestellten Schinkelarbeiten. Das Festmahl hatte sich einer außergewöhnlich starken Beteiligung zu erfreuen und für sein ausgezeichnetes Gelingen gebührt den Bemühungen und geschickten Vorbereitungen des Festausschusses besonderer Dank. Die Reihe der Trinksprüche eröffnete Herr Ministerialdirektor Hinckeldeyn als Vorsitzender des Vereins. Mit innigen Worten gedachte er unseres Kaisers, er erinnerte an die sorgenschweren Tage seiner Erkrankung, die beim deutschen Volke und in der ganzen Welt Gefühle der Liebe und Bewunderung für den schwer geprüften Herrscher geweckt hätten.

Die Ehrengäste feierte der Geheime Baurat Gerhardt namens des Vorstandes des Architektenvereins und den Dank hierfür sprach der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten aus. Seine kraftvolle inhaltsreiche Rede, die in ein Hoch auf den Verein ausklang, versetzte die Festversammlung in wahre Begeisterung, die sich durch lebhafte Beifallspendung kund gab. Die Rede war so ursprünglich und packend, daß eine nur aufzählende Wiedergabe ihres reichen Inhaltes den Reiz des Gesamteindrucks stören würde, sie wird jedem Hörer unvergessen bleiben. Auch die Grüße des Herrn Hettner sowie des Herrn v. d. Hude, welch letzterer den Dank der Vereinigung Berliner Architekten für die gute „Kinderstube“ aussprach, die der Verein dem nunmehr 25 Jahre alten Kinde hatte angedeihen lassen, galten dem festgebenden Architektenverein. Erst in verhältnismäßig später Stunde konnte Herr Geheimer Oberbaurat Hoßfeld den Schinkelsiegern ein Hoch ausbringen, das in launiger Weise beantwortet wurde. Den Dank an alle diejenigen, die sich um das so schöne Gelingen des Festes verdient gemacht haben, stattete Ministerialdirektor Hinckeldeyn ab. Zum glücklichen Gelingen und zur Hebung der fröhlichen Stimmung haben die musikalischen Vorträge der Herren Brandt, Graef, Jebens und Tietze wesentlich beigetragen, sodaß die Teilnehmer fast bis zuletzt geschlossen an der Tafel blieben und sich erst in stark vorgerückter Zeit die Reihen lichteten. Darüber waren alle einig, daß das diesjährige Schinkelfest den gelungensten aller bisher gefeierten beizuzählen ist.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 23. Berlin, 19. März 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Verwendung von Spiritus zum Betriebe von Bootsmotoren.

Berlin, den 7. März 1904.

Die auf meine Veranlassung von der Oderstrombauverwaltung, der Weserstrombauverwaltung und der Regierung zu Stettin angestellten Versuche mit Spiritus zum Betriebe von Bootsmotoren haben ergeben, daß dieser Brennstoff dem bisher verwendeten Benzin gegenüber als gleichwertig zu betrachten ist.

Im Interesse der einheimischen Industrie ist eine Bevorzugung des Spiritus geboten. Eure . . . ersuche ich daher, in Zukunft bei dem Verding von Motorbooten den Einbau von Spiritusmotoren zur Vorschrift zu machen.

Hierzu bemerke ich noch, daß es sich empfiehlt, zu dem gedachten Betriebe nicht Reinspiritus (90 vH. Volumengehalt), sondern sogenannten Benzolspiritus, eine Mischung von 90 vH. Spiritus und 10 vH. Benzol, zu verwenden. Auch müssen die Motoren eigens für Spiritusbetrieb eingestellt werden, um einen günstigen Brennstoffverbrauch zu erzielen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz, Münster i. W., sämtliche Herren Regierungspräsidenten außer Marienwerder, Breslau, Liegnitz, Minden, Arnsberg, Köln, Aachen, Osnabrück, Hildesheim, Sigmaringen und an die Königliche Ministerial-Bau-Kommission hierselbst. — III A. 2738.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Garnison-Bauinspektor Baurat Feuerstein in Berlin den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Versetzt sind: der Wasser-Bauinspektor Schildener von Dirschau nach Breslau, die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Georg Fiebelkorn von Berlin nach Angermünde, Rudolf Gölitzer von Stettin nach Gollnow, Erwin Helbich von Marburg nach Gumbinnen und Eugen Kohte von Berlin nach Liegnitz sowie der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Fritz Beuster von Breslau nach Berlin.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Heinrich Müller der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission in Berlin, Laurenz Markers und Johannes Werdelmann dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Max Krieger aus Berlin (Hochbaufach) und Ernst Overbeck aus Hannover (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Hans Altmann in Elberfeld ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das neue Kreisamtsgebäude in Bingen am Rhein.

Das Großherzoglich hessische Kreisamt Bingen, das sich bisher mit unzureichenden gemieteten Räumen behelfen mußte, hat im Oktober 1903 sein eigenes Heim bezogen. Das neuerbaute Kreisamtsgebäude, hoch auf der linken Rheinseite gelegen, kehrt seine stattliche Front dem Niederwalddenkmal zu und gewährt in den oberen Stockwerken freien Ausblick auf die Stadt Bingen und ihre malerische Umgebung. Es bildet den wirkungsvollen Abschluß einer stark ansteigenden Straße und schmiegt sich in den flachen Winkel zweier anderen, hier abzweigenden Straßen, von denen die linke, Rochusstraße, zu der gleichnamigen Kapelle und die rechte, Mariahilfstraße, zu der die Stadt überragenden Burg Klopp führt (Abb. 4). Da der Bauplatz im Winkelpunkte dieser beiden Straßen um etwa 5 m über dem Bürgersteig liegt und in der Richtung von Norden nach Süden um weitere 6 m ansteigt, so waren für die kräftige Stützmauer, für die Keller und Fundamente, sowie zur Gewinnung der vollen Tagesbeleuchtung für die unteren nach Süden zu gelegenen Räume sehr umfangreiche Erdausschachtungen erforderlich. Hierbei wurden verschiedene Steinsärge, Urnen usw. gefunden, welche den Beweis lieferten, daß auch dieser Platz zu der römisch-fränkischen Begräbnisstätte gehörte, auf die man beim Bau des benachbarten rheinischen Technikums gestoßen war.

Im Anschluß an das Kreisamtsgebäude wurde gleichzeitig auch ein Steuergebäude errichtet, das mit jenem eine einheitliche Baugruppe bildet, sich ihm nach Osten vorlagert und hier eine zweite Hauptfront der Frankenstraße zukehrt. Den Abschluß dieser Gruppe auf der Südwestseite aber wird ein Privatgebäude bilden, das sich jetzt in Ausführung befindet und dessen Architektur unter staatlicher Aufsicht entstanden ist. Denn bei Ankauf des früher städtischen Geländes hatte sich der Staat in bezug auf die Bebauung des kleinen in der Westecke abgetrennten, jetzt an Unternehmer übergegangenen Platzes die Mitwirkung beim Entwurf der Straßen-Fassade vorbehalten, um zu verhüten, daß hier ein Dutzendhaus hergestellt werde. Es erschien diese Maßregel umsomehr geboten, als für den kleinen Bauplatz Bauflucht und Straßenflucht zusammenfallen, während das Kreisamtsgebäude an der Mariahilfstraße um 4 m hinter die Straßenflucht zurückgesetzt werden mußte, so daß für das Nachbargebäude auch eine 4 m breite, architektonisch ausgebildete Seitenfront in Frage kommt. Der genehmigte Bauplan sieht nun hier einen wuchtigen, durch mehrere Stockwerke gehenden Erker vor, dessen Formen sich denjenigen des Kreisamtsgebäudes eng anschließen.

Der Entwurf für die beiden, nun vollendeten Gebäude ist in seiner künstlerischen Ausgestaltung das Werk des Geheimen Oberbaurats Hofmann in Darmstadt, während die Bearbeitung des Grundrisses dem Oberbaurat Klingelhöffer daselbst oblag. Von beiden Herren wurden auch die Aenderungen überwacht, welche noch die Ausführungspläne aus statischen, baupolizeilichen und geldlichen Gründen erfahren mußten und welche namentlich für das Steuerverwaltungsgebäude durchgreifendster Art waren.

Das Kreisamtsgebäude besteht aus einem dreigeschossigen Hauptbau mit ausgebautem Turmgeschoß und aus einem zweigeschossigen rechtsseitigen Anbau. Das Hauptgeschoß (Abb. 6) ent-

hält die eigentlichen Bureauräume des Kreisamts, den großen und kleinen Sitzungssaal und die Diensträume für den Kreisbauinspektor und den Kreisstraßenmeister. Im Erdgeschoß (Abb. 7) befinden sich außer einigen Wirtschaftsräumen und der hohen, zweigeschossigen Flurhalle das Dienstzimmer für den Kreisschulinspektor und mehrere verfügbare Amtsräume, sowie die Dienerwohnung. Das Obergeschoß (Abb. 5) und das darüber liegende Turmgeschoß enthalten die Wohnung des Kreisrats, für welche ein besonderes Treppenhaus vorgesehen ist.

Das Steuergebäude, in der Hauptfront dreigeschossig, in der Rückfront zweigeschossig, enthält im unteren Geschoß (Abb. 7) die Amtsräume des Bezirkskassiers, in dem Hauptgeschoß (Abb. 6),

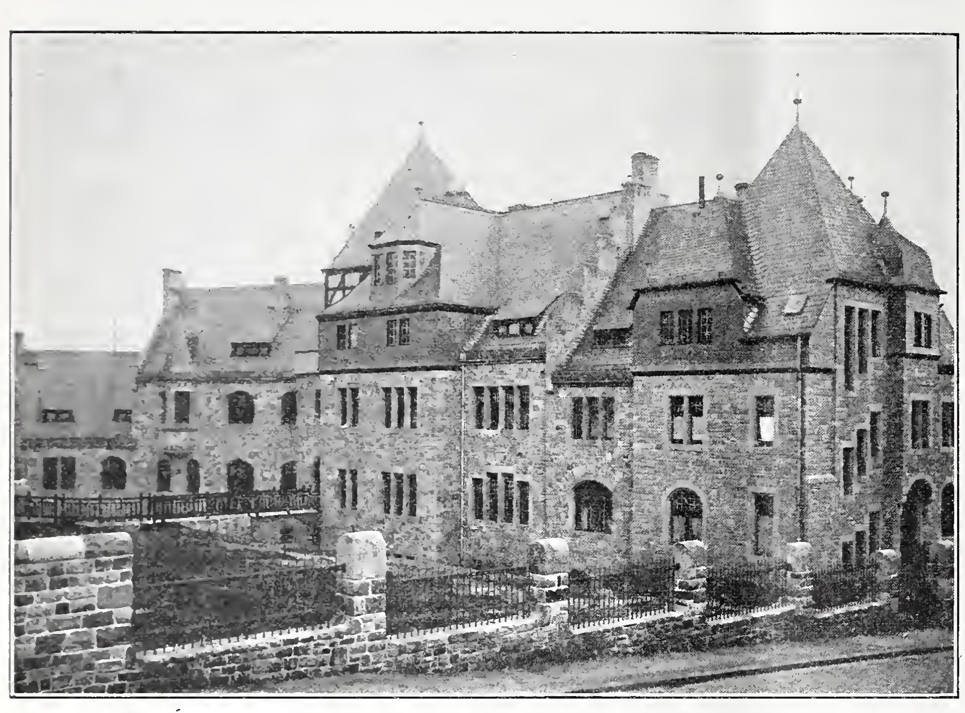
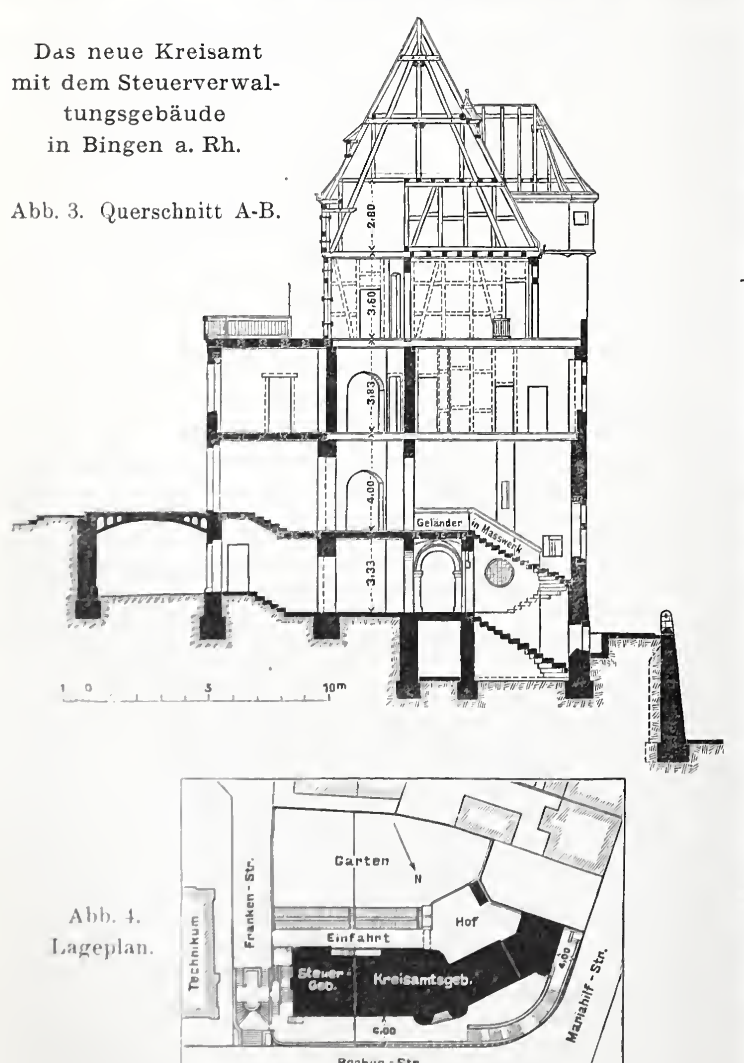


Abb. 1. Blick von der Frankenstraße.



Abb. 2. Ansicht des Steuerverwaltungsgebäudes.



Das neue Kreisamt mit dem Steuerverwaltungsgebäude in Bingen a. Rh.

Abb. 3. Querschnitt A-B.

Abb. 4. Lageplan.

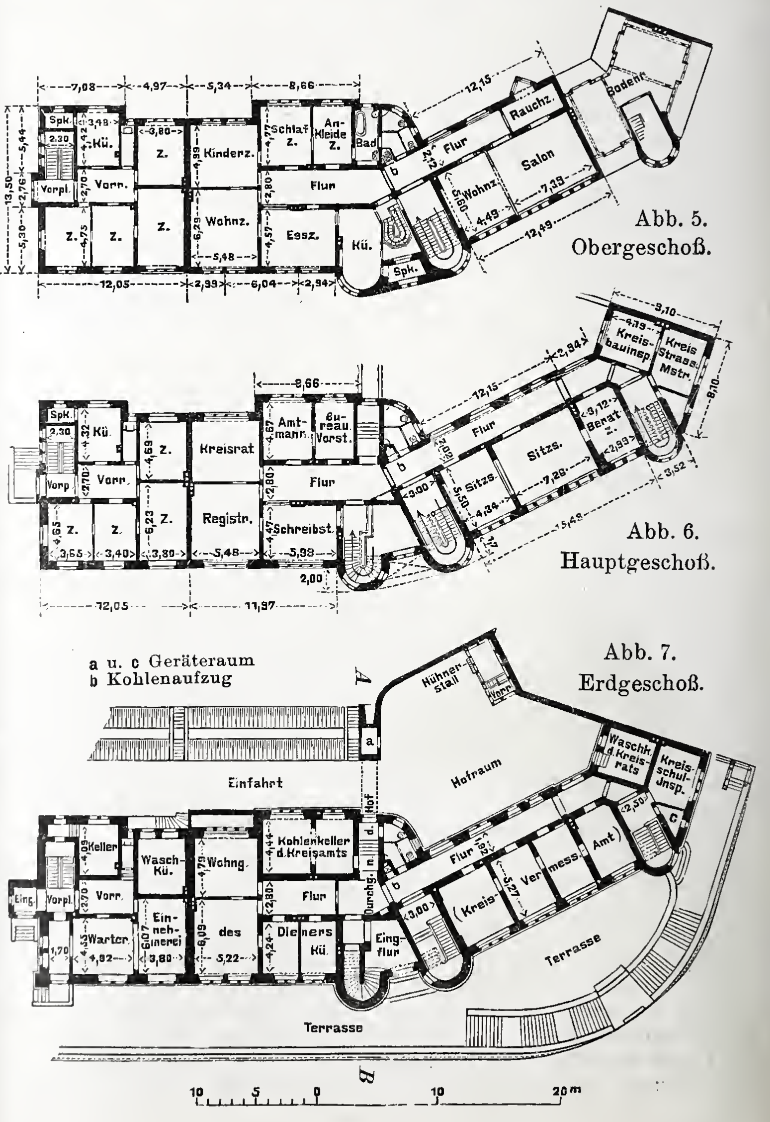


Abb. 5. Obergeschoß.

Abb. 6. Hauptgeschoß.

Abb. 7. Erdgeschoß.



Das neue Kreisamt in Bingen am Rhein. — Abb. 8. Ansicht an der Rochus- und Mariahilfstraße.

dem Erdgeschoß in bezug auf die Frankenstraße, die Wohnung dieses Beamten und im Obergeschoß (Abb. 5) eine zweite gleichwertige Wohnung für einen anderen Steuerbeamten.

Der auf der Rückseite des Kreisamtsgebäudes ausgeschachtete Hof steht mit der Frankenstraße durch eine ziemlich steil ansteigende Zufahrt in Verbindung, über welche an ihrer tiefsten Stelle eine Brücke führt, die es gestattet, den Garten von dem in etwa gleicher Höhe liegenden Hauptgeschoß aus zu betreten (Abb. 1). Die Böschungen auf der Südseite der Zufahrt, welche in der Oberansicht parallele Ränder besitzen, sind am Brückenkopf etwa $1^1/_2$füßig und verflachen sich gegen die Frankenstraße hin, sind also windschief. Diese Straße selbst ist mit der tiefer liegenden Rochusstraße durch eine Freitreppenanlage verbunden (Abb. 2 u. 4).

Die eigenartige Gestaltung des Geländes und seiner Umgebung, sowie die gebrochene Bauflucht brachten es mit sich, daß auch die Hoffronten beider Gebäude ein außerordentlich ansprechendes Bild gewähren, zumal auch sie in durchaus monumentaler Bauweise ausgeführt sind (Abb. 1 u. 2).

Die hohe Stützmauer ist aus dunkel- bis rötlichgrau gefärbtem Trechtingshäuser Felsenstein (Grauwacke) aufgeführt. Die Stufen der Freitreppe und die Mauerabdeckungen, sowie die Ornamentsteine bestehen aus dem hellgrauen Westerwaldtrachyt, die übrigen Freitreppen aus Basaltlava, zu einem geringen Teil auch aus hellem Fichtelgebirgsgranit. Beide Gebäude (Abb. 8) stehen auf einem niedrigen Basaltlavasockel und ihre Vorderfronten, sowie die Seitenfront und das Risalit auf der Rückseite des Steuergebäudes sind mit hammerrecht bearbeiteten Porphyrbruchsteinen von rötlicher Färbung verblendet. Alle in dieser Verblendung liegenden Hausteinumrahmungen usw. bestehen aus dem bereits erwähnten Trachyt. Die Rückseite des Kreisamtsgebäudes und der Rest der Rückseite des Steuergebäudes sind mit gelben hammerrecht bearbeiteten Flonheimer Sandbruchsteinen verblendet. Die Hausteinumrahmungen der beiden Obergeschosse sind von demselben Stoff, diejenigen des Untergeschosses aber wieder aus Trachyt. Auch die Hoffuttermauer, der Brückenkopf und die Gartentreppen, sowie das Sockel- und Pfeilermauerwerk der eisernen Einfriedigung gegen die Frankenstraße bestehen aus Flonheimer Sandbruchsteinen. Die Brücke ist in Monierbauweise hergestellt und trägt ebenso wie die Hoffuttermauer ein starkes Holzgeländer. Die Giebel und Dachausbauten der Rückseite sind beschiefert. Die senkrechten Flächen des großen Turms bestehen hier aus sichtbar gelassenem Holzfachwerk mit verputzten Gefachen. Die Dächer sind durchweg beschiefert. Das große Wappen über dem Hauptportal besteht aus Lothringer Sandstein von gelbgrauer Färbung, es springt etwa 40 cm aus der Fläche vor.

Im Innern sind beide Gebäude ziemlich einfach gehalten, doch sind im Kreisamtsgebäude die Flurhalle mit der steinernen inneren Freitreppe, die beiden Sitzungssäle, das Kreisratszimmer und die drei Repräsentationsräume der Wohnung bei aller Sparsamkeit ansprechend und gediegen ausgestattet. Mit Ausnahme der Betondecken unter dem Sockelgeschoß, dem Badezimmer und den Aborten sind in beiden Gebäuden Holzbalkendecken zur Ausführung gekommen (Abb. 3). Parkettböden haben nur die Haupträume des Kreisamtsgebäudes erhalten. Alle übrigen Räume, auch diejenigen über den Betondecken im Sockelgeschoß, sind mit Pitch-pine-Langriemen gedielt. Die Flurhalle und die Flurgänge über den Betondecken, sowie die Aborte und das Badezimmer haben Terrazzobelag erhalten. Die Heizung erfolgt mittels Dauerbrandöfen. Gas ist nur für Kochzwecke und zur Heizung eines Badeofens vorhanden. Zur Beleuchtung sämtlicher Räume dient elektrisches Licht.

Die Ausführung beider Gebäude erfolgte durch das Großherzogliche Hochbauamt Mainz. Es standen ihm hierfür die folgenden Mittel zur Verfügung, die auch nahezu verbraucht wurden: Für den Rohbau und den inneren Ausbau des Kreisamtsgebäudes 127 160 Mark, für die zugehörigen Nebenanlagen, wie Ausschachtungen, Stütz- und Futtermauern, Freitreppen, Einfriedigungen, Gartenanlagen, Pflasterungen, Entwässerungen usw. 36 540 Mark, zusammen 163 700 Mark; für das Steuergebäude mit Nebenanlagen 51 400 Mark. Für 1 cbm umbauten Raumes berechnen sich die Kosten beim Kreisamtsgebäude auf rd. 18,50 Mark und beim Steuergebäude auf rd. 18,70 Mark.

Mainz. Kubo, Großh. Bauinspektor.

Der Beachy Head-Leuchtturm am Englischen Kanal.

Vom Eisenbahn- Bau- und Betriebsinspektor **Frahm** in London.

Der Bau des am Englischen Kanal bei Beachy Head in der Nähe des Badeortes Eastbourne errichteten neuen Leuchtturmes (Abb. 1) erscheint namentlich durch die weitgehende Verwendung von mechanischen Hilfsmitteln zur Beförderung der Baustoffe bemerkenswert. Der neue Leuchtturm ist an die Stelle eines 1834 errichteten älteren Leuchtturms getreten, der etwa 90 m über der See und westlich von Beachy Head auf einer vorspringenden Klippe — der sogenannten Belle Toute Klippe — stand. Die in den letzten Jahren an dieser Stelle der englischen Küste durch die See bewirkten Uferabbrüche fingen an, den alten Leuchtturm zu gefährden, so daß zu einem Neubau geschritten werden mußte. Dabei wurde es nicht für zweckmäßig gehalten, den neuen Leuchtturm wieder auf der Belle Toute Klippe, die dem alten Leuchtturm als Standort gedient hatte, oder an ähnlicher Stelle zu errichten, sondern auf dem davor liegenden flachen Vorlande. Zu dieser Verlegung des Leuchtturmes führte namentlich die Beobachtung, daß die als Standort für einen neuen Leuchtturm in Frage kommenden, mehr als 100 m über Hochwasser belegenen Klippen häufiger von Nebel bedeckt sind als der tiefer liegende Teil der Küste, wie denn auch infolgedessen das Licht des alten Leuchtturmes nicht selten durch Nebel geschwächt worden war.

Der neue Leuchtturm ist auf etwa 14,5 m Höhe von unten als einheitlicher Mauerklotz ausgeführt, nur sind hier Wasserbehälter ausgespart. Ueber dem voll gemauerten Teil liegen acht Räume in Stockwerken übereinander, von denen die vier oberen 4,3 m Durchmesser haben. Das bis etwa 3 m unter Niedrigwasser hinabgeführte Grundmauerwerk bildet einen Zylinder von 14,7 m Durchmesser und 2,85 m Höhe, darüber verjüngt der Turm sich in elliptisch gekrümmter Linie nach oben. Um den Turm bei Tage weithin sichtbar zu machen, ist er in halber Höhe mit einem schwarzen Anstrich versehen, der ihn wie ein breites Band umgibt; auch ist das obere Gesims schwarz gestrichen. Die ganze Höhe des Mauerwerks beträgt rd. 38 m. Der Leuchtturm ist durchweg aus englischem Granit der De Lank Steinbrüche in Cornwall hergestellt, der auch zu anderen bemerkenswerten Bauten in England verwandt worden ist. (Tower Brücke, Electra House, Eddistone Leuchtturm, Small Rocks Leuchtfeuer.) Er ist ein feinkörniger dauerhafter Granit von hellgrauer Farbe. Es waren etwa 1400 cbm Steine im Gewicht von rd. 3700 t erforderlich, die mit der Eisenbahn auf 400 km Entfernung nach Eastbourne gebracht und dann auf Landwegen zur Baustelle geschafft wurden. Alle Steine wurden im Steinbruch fertig bearbeitet und vor dem Versand probeweise trocken zusammengefügt. Die einzelnen Steine sind an den Stoß- und Lagerfugen schwalbenschwanzförmig in einander gearbeitet, der neueren englischen Bauweise bei Leuchttürmen entsprechend. Das probeweise Zusammenfügen der Steine wurde so vorgenommen, daß man jedesmal sieben Schichten auf einer Betonunterlage zusammenpaßte und darauf wieder auseinandernahm. Bei der Herstellung des Leuchturmes wurden die Steine in Portlandzement versetzt.

Da an dem für den Leuchtturm ausgewählten Bauplatz bei Niedrigwasser keine genügende Fahrtiefe vorhanden war, um die Baustoffe mit Schiffen anfahren zu können, beschloß man, den Leuchtturm zur Abkürzung der Bauzeit vom Lande aus herzustellen. Es wurde daher an der Baustelle ein Werkplatz etwa 120 m über dem Wasserspiegel auf einer Klippe errichtet, deren Fuß noch 180 m von dem Bauplatz des Leuchtturmes entfernt war. Nun kam es darauf an, die einzelnen Granitsteine im Gewicht bis zu 4 t von dem hochliegenden Werkplatz auf den Bauplatz hinunter zu lassen, ferner mußten die sonst noch erforderlichen Baustoffe sowie die nötigen Geräte und Maschinen



Abb. 1.



Abb. 2.

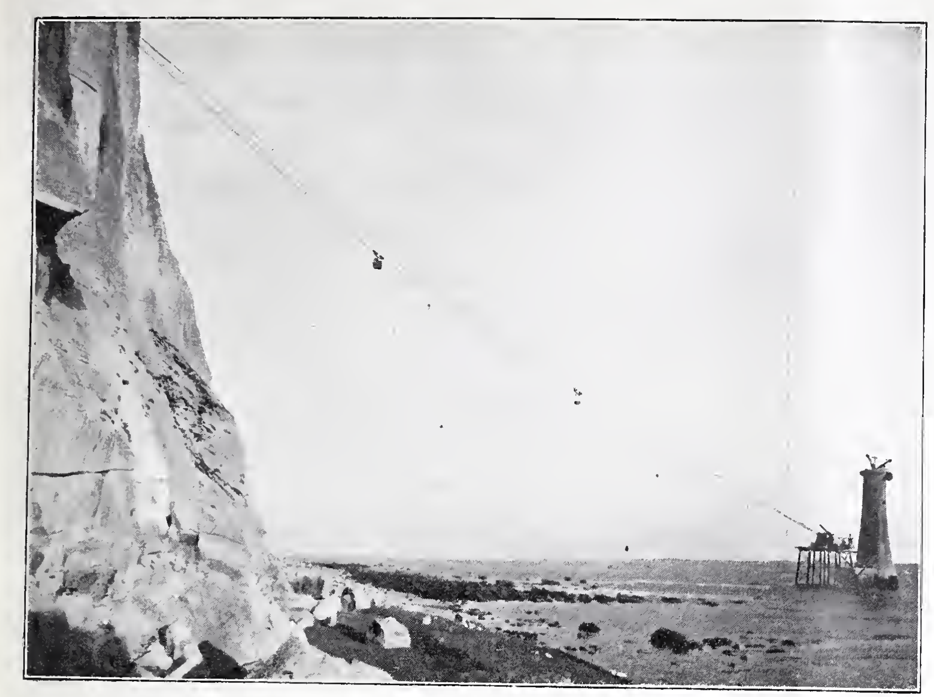


Abb. 3.

dorthin gebracht werden, auch war für die Beförderung der Handwerker von und nach dem Bauplatz zu sorgen. Diesen verschiedenen Zwecken diente eine von der Firma Bullivant u. Ko. in London hergestellte Drahtseilbahn (Abb. 3). Die Drahtseilbahn bestand aus zwei gleichlaufend gespannten Drahtseilen von 152 und 140 mm Umfang und 120 und 100 t Festigkeit. Oben auf der Klippe waren die beiden Drahtseile unter Vermeidung von Biegungen an einem verankerten Holzgerüst befestigt (Abb. 4). Unten hatte man neben dem Bauplatz für den Leuchtturm ein eisernes Baugerüst errichtet; die über dieses Gerüst geführten Drahtseile waren rückwärts durch gelenkig mit einander verbundene Stahlstäbe in dem kalkigen Seegrund verankert. Die Anker wurden mit Beton umschüttet, um sie gegen Ausreißen zu sichern. Die Füße des Gerüstes waren an eiserne Schuhe genietet und mit diesen in den Kalkgrund gesenkt. Auf dem eisernen Baugerüst waren die Drahtseile mit einer Anspannvorrichtung versehen, die mit den erforderlichen Führungsrollen für die Seile in einem



Abb. 4.

Holzrahmen lag. Um bei der Beförderung schwerer Lasten an Bremskraft zu sparen, wurde die Drahtseilbahn in der Regel so betrieben, daß die auf dem einen Seil niedergehende Last auf dem andern Seil ein Bremsgewicht hochzog. Wenn die Last nicht niederzulassen, sondern hochzuziehen war — beispielsweise bei der Beförderung der Handwerker nach oben — wurde dies mit einer kleinen Dampfmaschine durch die zu dem oberen Gerüst gehörige Bremsvorrichtung bewirkt. Für die Beförderung leichter Lasten abwärts wurde jedes Seil für sich ohne Bremsgewicht benutzt. Auf jedem Laufseil lief eine vierräderige Laufkatze, deren Räder paarweise in dreieckigen Rahmen vereinigt waren, an deren untere Spitzen man mit Drehbolzen einen eisernen Balken befestigt hatte, der das Gehänge für die Last trug. Durch diese Anordnung sollte eine möglichst gleichmäßige Druckverteilung auf die vier Räder bewirkt werden. Das Bremsgewicht bestand aus einem mit Ballast gefüllten Kasten, der so eingerichtet war, daß in ihm auch die Handwerker befördert werden konnten (Abb. 2). Ein ähnlicher Kasten konnte auch an die für die Steinbeförderung bestimmte Laufkatze gehängt werden, wenn mit ihr andere Baustoffe oder Handwerker befördert werden sollten. An die Laufkatze waren Zugseile angeschlossen, ein oberes, das in dem auf dem Werkplatz stehenden Gerüst über zwei Führungsscheiben zur Bremsvorrichtung lief, und ein unteres Rücklaufseil, das in dem Holzrahmen auf dem unteren Gerüst über zwei Führungsscheiben und eine Umkehrscheibe geführt war. Die hinter dem Gerüst angebrachte Bremsvorrichtung bestand aus zwei mit Bremsscheiben versehenen hölzernen Bremstrommeln von 2,5 m Durchmesser, von denen eine zur Aushilfe diente; die um die Bremsscheiben gelegten Bremsbänder wurden mit Schrauben angezogen. Da der die Bremse bedienende Mann imstande sein mußte, die Bewegungen der Lasten zu übersehen, durfte er nicht unmittelbar neben der Bremsvorrichtung hinter dem Gerüst stehen, sondern mußte seinen Standort mehr nach vorne haben. Es waren daher an dem Gerüst geeignete Handräder angebracht, mit denen durch einen Kettenantrieb die Bremse angezogen werden konnte. Um die Steine und andere schwere Lasten an die Lautkatzen auf den Drahtseilen zu hängen, war eine senkrecht bewegliche Bühne mit Schienen vorgesehen; die Last wurde auf einem Förderwagen auf die Bühne gefahren, die Bühne dann bis zu der für das Anhängen der Last erforderlichen Höhe mit einer Winde gehoben und darauf in eine Versenkung hinuntergelassen, so daß die Last frei schwebte. Außer der Drahtseilbahn dienten zur Handhabung der Baustoffe ein fahrbarer Portalkran oben auf dem Werkplatz, ein Dampfkran von 5 t Tragfähigkeit auf dem unteren Gerüst zum Heraufziehen der Steine auf den Leuchtturm und ein Kran mit zwei Auslegern auf dem Leuchtturm selbst. Mit dem einen Ausleger wurden die Steine versetzt, mit dem anderen heraufgewunden, als sie mit dem 5 t-Dampfkran wegen zu großer Höhe des Mauerwerks nicht mehr nach oben geschafft werden konnten. Die Beförderung der Steine soll auf der Eisenbahn und mit den beschriebenen Handhabungseinrichtungen ohne nennenswerte Beschädigungen vor sich gegangen sein. Um bei herannahender Flut möglichst lange arbeiten zu können, hatte man den Bauplatz für den Leuchtturm mit einem 3 m hohen steinernen Fangdamm unschlossen.

Die mit ihrer Brennpunktsebene 31 m über Hochwasser liegende dioptrische Leuchtvorrichtung ist in einer Laterne untergebracht, die bei 4,27 m Durchmesser 8,20 Höhe vom Mauergesims bis zum Knopf der Flaggenstange hat. Auf 3,05 m Höhe ist sie mit $^3/_8$ zölligem Glase verglast. Die Beleuchtungsvorrichtung hat drei Gruppen von je zwei Linsen von 920 mm Brennweite mit oberen und unteren Prismen und gibt in Pausen von 20 Sekunden ein Blinkfeuer von zwei Blitzen zu 0,53 Sekunden Dauer, die einander in 2,8 Sekunden folgen. Zur Beleuchtung dient Oel-Glühlicht, das hier zum erstenmal für Leuchttürme angewandt sein soll, wenigstens in England. Das Oel wird nach dem Kitson Verfahren in Dampf verwandelt und dann einem Bunsen Brenner zugeführt, der einen Welsbach Glühstrumpf zum Leuchten bringt. Die Leuchtkraft der Lampe ist 1100 Kerzen, sie wird durch die dioptrische Vorrichtung auf 240 000 Kerzen gebracht, wogegen der alte Leuchtturm nur ein Licht von 22 000 Kerzen ausstrahlte. Das neue Licht ist bei klarem Wetter etwa 25 km weit sichtbar. Auf der Galerie des Leuchtturmes wird bei starkem Nebel alle zehn Minuten mit Schießbaumwolle ein Warnungsschuß abgegeben.

Der Beachy Head Leuchtturm ist unter Oberleitung des Oberingenieurs Thomas Matthews vom Trinity House in London durch den Ingenieur A. Havelock Case erbaut worden.

Das neue Oberbergamt in Bonn.

Der Neubau ist am 23. November 1903 in Anwesenheit des Handelsministers Möller feierlich eingeweiht worden. Er ist nach einem im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Leitung des Geheimen Baurats Delius aufgestellten Entwurfe in den Jahren 1901 bis 1903 ausgeführt worden. Die Bauleitung lag in den Händen des Baurats Robert Schulze in Bonn, welchem der Regierungs-Baumeister Hercher daselbst als örtlicher Bauleiter zugeteilt war. Diesem stand im letzten Jahre der Regierungs-Bauführer Balhorn zur Seite. Hercher hat gelegentlich der Einweihung des Gebäudes eine Festschrift*) verfaßt, die, mit zahlreichen Abbildungen versehen, die Geschichte des alten niedergelegten Gebäudes sowie Angaben über die Ausführung des neuen Gebäudes enthält.

Die Gründung des Oberbergamts in Bonn erfolgte nach Wiedergewinnung der Rheinlande durch Preußen nach dem im Jahre 1815 geschlossenen zweiten Pariser Frieden als Rheinische Oberbergamtskommission. Ihr Wirkungskreis erstreckte sich damals auf die Angelegenheiten des Salz-, Berg- und Hüttenwesens sämtlicher am linken Rheinufer belegenen preußischen Besitzungen und der am rechten Ufer bis an den Oberbergamtsbezirk Dortmund stoßenden, nördlich von der Lenne begrenzten Landesteile. Die Geschäftsverwaltung des Berg-, Hütten- und Salinenwesens im Saarbrückenschen kam bald hinzu. Der neuen Behörde unterstanden die drei Bergamtskommissionen in Düren, Saarbrücken und Siegen und die Hüttenämter in Lohe, Sayn und Hamm. Durch Erlaß der Generalverwaltung des Salz-, Berg- und Hüttenwesens vom 9. Juli 1816 wurde die Oberbergamtskommission in ein „Königl. Oberbergamt für die Niederrheinischen Provinzen“ umgewandelt und dieses mit dem Range einer Landesverwaltungsbehörde der Oberberghauptmannschaft im Königl. Finanzministerium unterstellt. Die Behörde war in einem aus dem 18. Jahrhundert stammenden Gebäude untergebracht in der Nähe des „Alten Zoll“ an bevorzugter Lage am Rheinufer und zwar an einer Stelle, an der die Villa des römischen Feldherrn Drusus gestanden haben soll. Im Jahre 1795 diente das Gebäude dem französischen General Rostollaut als Wohnung und im November 1797 wurde es im Namen der französischen Republik in Besitz genommen. Schließlich, nach wechselnder amtlicher Verwendung, wurde das Haus im Februar 1803 der Unterpräfektur des Arrondissements Bonn als Amtshaus sowie dem Unterpräfekten als Dienstwohnung überwiesen und mit der gleichen Bestimmung von der an die Stelle dieser Verwaltung tretenden Kreisdirektion beibehalten, bis es, wie oben erwähnt, 1816 von der Oberbergamtskommission übernommen wurde. Im Jahre 1877 wurde das Grundstück durch den Zukauf des benachbarten v. Droste-Hülshoffschen Anwesens bedeutend erweitert. Leider hat das geschichtlich bemerkenswerte alte Gebäude dem Neubau weichen müssen.

Das Oberbergamt in Bonn bildet eine von den fünf Provinzialbehörden — Breslau, Halle, Klausthal, Dortmund und Bonn — der preußischen Bergverwaltung, die der Abteilung für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Ministerium für Handel und Gewerbe unterstellt sind. Die Vorsteher (Berghauptmann) und Mitglieder (Bergräte) der Oberbergämter entsprechen den Präsidenten und den Mitgliedern der Regierungen. Die Befugnisse der Oberbergämter erstrecken sich sowohl auf den staatlichen als auch auf den privaten Bergbau. In erster Linie sind sie Verleihungsbehörden. Auf Grund einer den gesetzlichen Erfordernissen entsprechenden Mutung wird von ihnen die Verleihung des Bergwerkseigentums ausgesprochen. Ihnen liegt die Bestätigung der von den Bergwerkseigentümern gefaßten Beschlüsse über Zusammenlegung mehrerer Bergwerke (Konsolidation), die Feldesteilung und der Feldesaustausch ob. Des weiteren haben die Oberbergämter das Polizeiverordnungsrecht und üben die polizeiliche Ueberwachung des gesamten staatlichen und privaten Bergbaues aus. Schließlich liegt den Oberbergämtern die Aufsicht über die amtlich zugelassenen Markscheider, die Knappschaftsvereine und die Ueberwachung der Bergschulen ob.

Das Oberbergamt in Bonn wird durch einen Berghauptmann und sechs Mitglieder gebildet. Zur Hilfeleistung sind ihm in der Regel einzelne Bergassessoren und zur Ausbildung eine Anzahl von Bergreferendaren zugewiesen. Im Bezirke des Oberbergamtes Bonn gab es am Schlusse des Jahres 1902: 17 711 verliehene Bergwerke; hiervon waren indessen im Laufe des Jahres nur 509 Bergwerke mit einer Gesamtbelegschaft von 92 043 Personen und einer Förderung von 20 301 041 t in Betrieb. Außerdem unterstanden der Aufsicht der Bergbehörde noch 766 Dachschiefergruben und Steinbrüche mit 7383 Arbeitern und 5 Salzwerke mit 77 Arbeitern.

*) Das neue Dienstgebäude des Königlichen Oberbergamtes zu Bonn, Festschrift zur Einweihung am 23. November 1903. Verfaßt von Ludwig Hercher, Regierungs-Baumeister. Bonn. Verlag von Martin Hager. Preis 1,60 Mark.

Die Lage des Bauplatzes für das Oberbergamtsgebäude (Abb. 1) am hohen Rheinufer auf nach dem Strome zu abfallenden und mit Lehm oder Ton überlagerten Kiesschichten erforderte eine abgetreppte Fundierung, die in Beton (Mischung 1 Zement 1 Traß 4 Sand und 10 Kies) ausgeführt ist. Hierdurch konnte der Fortschritt der Bauarbeiten nicht nach Wunsch gefördert werden. Mit den Gründungsarbeiten wurde im Herbst 1901 begonnen. Im Jahre 1902 sind die Arbeiten so gefördert worden, daß im Dezember desselben Jahres der Rohbau unter Dach kam. Der Neubau blickt mit seiner Hauptfront nach dem Rhein hin, der Haupteingang liegt an der Konviktstraße. Er führt mit sieben Stufen in das sog. Erdgeschoß, über dem sich nur ein Stockwerk und ein Mansardgeschoß aufbauen, während es das starke Gefälle und die Terrassenabsätze nach dem Rheine zu mit sich bringen, daß unter ihm noch zwei Geschosse, ein Zwischengeschoß und ein Untergeschoß liegen und fast an drei vollen Fronten über dem Boden der untersten Terrasse hervorstehen. In diesen vier Geschossen — ohne die Dachräume — galt es, rd. 80 Räume unterzubringen. Wie aus den Grundrissen (Abb. 3—5) ersichtlich, enthält das Obergeschoß die Arbeitszimmer für den Berghauptmann, die Mitglieder des Kollegiums, 2 Assessoren und 4—10 Referendare und den Sitzungssaal, das Erdgeschoß die Zimmer der Markscheider und Zeichner, die Revision und Registratur, das Zwischengeschoß die Bücherei, die Kanzlei und Kasse. Das Untergeschoß nimmt drei geräumige Dienstwohnungen für Boten und die Heizräume auf, während das Mansardgeschoß nur für zurückgelegte Akten u. dgl. in Aussicht genommen ist. Die Geschoßhöhen betragen 3 m für das Untergeschoß, 3,50 m für das Zwischengeschoß, 4,24 m für das Erdgeschoß und 4,40 m für das Obergeschoß; von dem letzteren ragen die Flurhalle, das Haupttreppenhaus und der Sitzungssaal etwa 1 m in das Mansardgeschoß hinein. Den Verkehr im Gebäude vermitteln eine 1,70 m breite Haupttreppe und eine bis zum Dach führende 1 m breite Nebentreppe. Im Anschluß an die letztere bildet ein Nebenausgang nach der Voigtgasse zugleich die Eingangspforte zu den drei Dienstwohnungen und ein dritter Ausgang an der Südfront den Zugang zu den davorliegenden Gartenanlagen. Ein Aufzug ist zur Beförderung von Akten vom Zwischen- bis zum Mansardgeschoß angelegt.

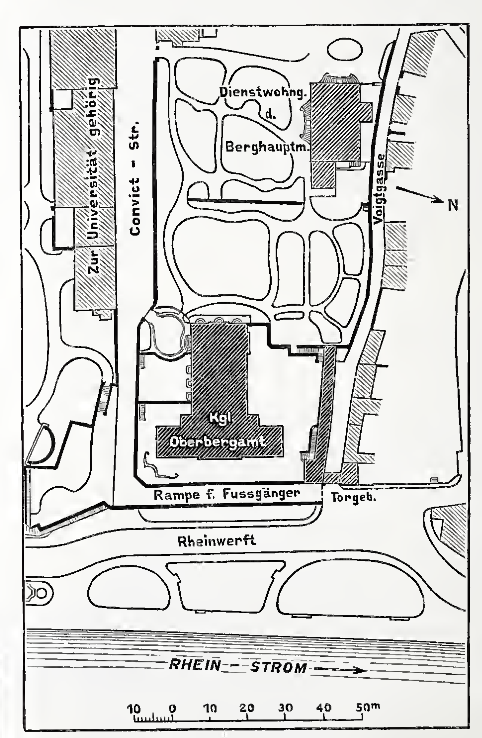


Abb. 1. Lageplan.

Für die Ausbildung der Fassaden ist bei der Entwurfsbearbeitung der Barockstil in den strengeren Formen des Anfangs des 18. Jahrhunderts angewandt worden, zu dessen Wahl das benachbarte ehem. kurfürstliche Schloß (jetzt Universität) naheliegende Veranlassung gab. Im Innern tritt neben mehr stilgerechter Ausbildung des Sitzungssaales, der Flurhallen und des Haupttreppenhauses, welche nach den Entwürfen des Baurat Schulze ausgeführt sind, in der Ausbildung der Türen, der Wahl der Anstriche und Tapeten, besonders in der Form der Einrichtungsgegenstände und der Beleuchtungskörper, eine mehr neuzeitliche Geschmacksrichtung auf.

Wie bereits erwähnt, sind die Grundmauern aus Beton gestampft. Die Außenmauern und tragenden Wände sind aus Feldbrandziegelsteinen ausgeführt. Die Bossenquaderung und der gesamte Mittelbau der Rheinseite ist mit Sandstein und alle übrigen

Das neue Oberbergamt in Bonn. — Abb. 2. Blick von der Konviktstraße.

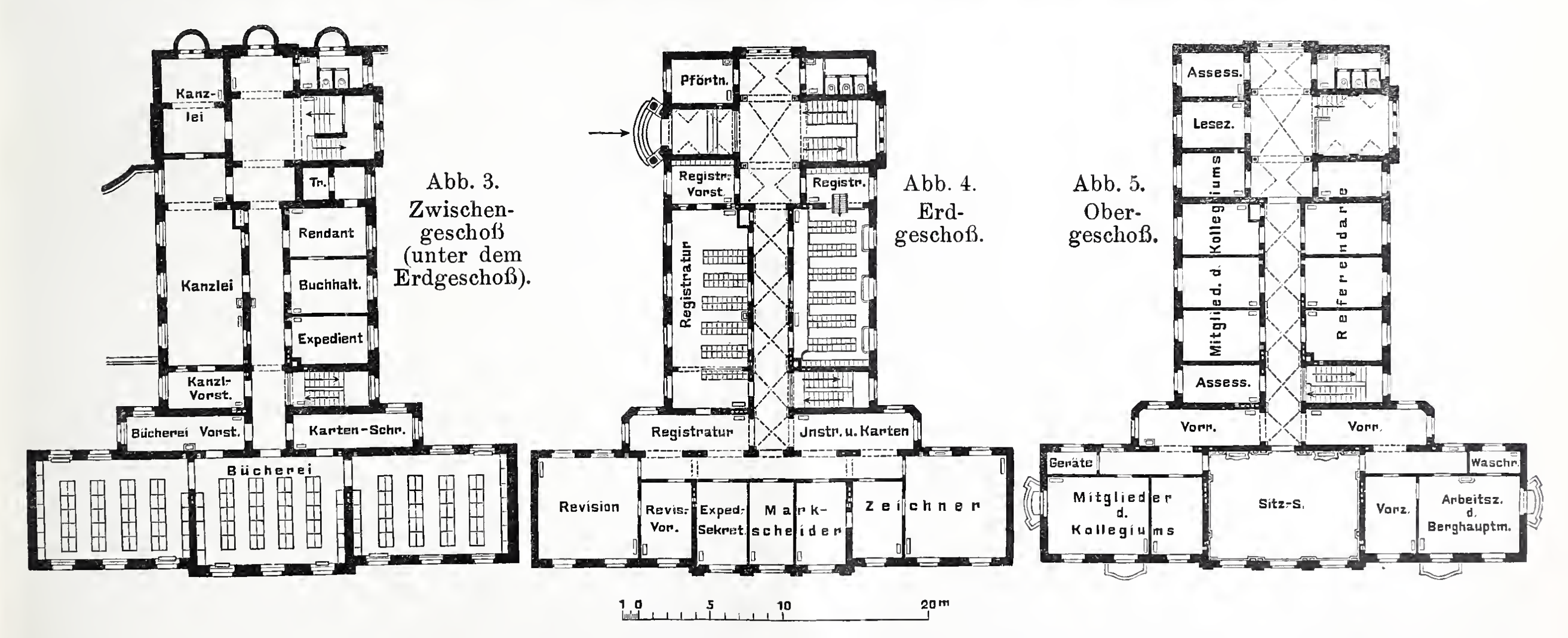


Abb. 3. Zwischengeschoß (unter dem Erdgeschoß).

Abb. 4. Erdgeschoß.

Abb. 5. Obergeschoß.

glatten Flächen mit 12—18 cm starken Tuffsteinplatten verblendet. Der Sandstein stammt von Bollendorf bei Echternach und der Tuffstein aus Weibern im oberen Brohltal. Rings um das ganze Gebäude wurde ein 1 m hoher Sockel von Basaltlava aus Niedermendig ausgeführt. Die Deckung des Mansardendaches erfolgte in deutschem Schiefer auf deutsche Art, auch die Kehlen sind in Schiefer ausgerundet. Als Decken spannen sich über dem Untergeschoß Koenensche Voutenplatten in einer Stärke von nur 8—10 cm, über den drei übrigen Geschossen Koenensche Plandecken mit Hohlräumen. Ueber dem Mansardgeschoß wurden die Dachbalken mit Stakung, Lehmstrich und Spalierlattenputz versehen. Die Nebentreppe und die unteren Läufe der Haupttreppe sind aus Kunststein mit Terrazzoüberzug und Linoleumbelag, die oberen Läufe der Haupttreppe und die Stufen vor dem Haupteingang aus Granit, erstere aus Oberbayern, letztere aus dem Fichtelgebirge, die Stufen in der Eingangshalle aus weißem Marmor, sog. blanc clair. Schmiedeeiserne Geländer mit Handläufen aus Eichenholz für die Haupt- und Buchenholz für die Nebentreppe begrenzen die Treppenläufe. Die einfachen Scheidewände sind $^1/_2$ Stein stark aus rheinischen Schwemmsteinen gemauert, die Umkleidung des Aktenaufzuges und der Abluftkanäle im Dachboden aus Drahtputz hergestellt. Wände, Fußboden und Decke des Tresors sind mit dichter Einlage von flachen Stahlstäben zum Schutze gegen Einbruch versehen; eine $1^1/_2$ Stein starke feuersichere Wand trennt im Dachraum Vorder- und Hinterbau; die Gewölbe, die erst als angehängte Drahtputzgewölbe vorgesehen waren, sind massiv aus Schwemmsteinen — in den Flurhallen mit darübergelegtem Trägerrost — ausgeführt worden.

Die Fußböden haben eine sehr wechselnde Ausbildung er-

fahren, möglichst der Bestimmung der einzelnen Raumgruppen entsprechend. So wurden die Kellerräume und die Dachgeschoßräume mit Zementestrich, die Flure und Treppenpodeste mit Terrazzobelag versehen und die Eingangshalle mit weißen Marmorplatten belegt. Die Dienstwohnungen im Untergeschoß haben kiefernen Dielenfußboden, die Arbeitsräume Linoleumbelag und zwar über den dünnen Voutenplatten mit einer Unterlage von 3 cm starken gepreßten in Asphalt verlegten Korkplatten. Schließlich sind der Sitzungssaal und die anstoßenden Arbeitszimmer des Berghauptmanns und des Stellvertreters durch eichenen in Asphalt verlegten Parkettfußboden ausgezeichnet. Zu den Sockelleisten wurde in den mit Dielen und mit Linoleum belegten Räumen Kiefernholz und im übrigen Schiefer, „Belgischer Granit", rötlicher St. Robert-Marmor und weißer Marmor verwandt. Die Fensterbänke des ersten Stockes und im Haupttreppenhaus sind aus gelblichem Giolongelo-Marmor, alle übrigen aus Belgischem Granit.

Zur Erwärmung des Gebäudes dienen eine Warmwasserheizung für die drei Dienstwohnungen des Untergeschosses und eine Niederdruckdampfheizung für die Diensträume. Eine Blitzableitung schützt das Gebäude gegen eine bei der freien Lage am Rhein besonders zu befürchtende Blitzgefahr. In der Ausführung wich man von der früher beliebten Art der hohen Auffangestangen ab und besetzte das ganze Dach an allen hervortretenden Teilen — Walmspitzen, Schornsteinen usw. — mit einer größeren Anzahl kleiner Spitzen, die wie alle umfangreichen Metallteile Anschluß an die Hauptleitung bekamen, welche zu einem tiefen wasserreichen Brunnen und zur eisernen Wasserleitung geführt ist.

Für die innere Einrichtung des Neubaues sind gesondert 50 000 Mark bewilligt. Die eisernen Büchergestelle für 21 000 Bände sind nach Patent Lipmann in Straßburg hergestellt. Die Aktengestelle fertigte F. Soennecken in Bonn.

Als Baukosten waren zur Verfügung gestellt für das Hauptgebäude 270 000 Mark, für die tieferen Grundmauern 12 300 Mark, für die Geländeregelung 30 000 Mark, zusammen 312 300 Mark ohne die Kosten der inneren Einrichtung, aber einschließlich der rd. 28 000 Mark betragenden Bauleitungskosten. Die reine Bausumme von 242 000 Mark entspricht, bei einer von dem Hauptgebäude eingenommenen Fläche von rd. 690 qm und einem Rauminhalt von rd. 11 740 cbm, einem Durchschnittspreis von 350 Mark für 1 qm bebaute Fläche und 20,6 Mark für 1 cbm umbauten Raumes.

Vermischtes.

Den großen Staatspreis der Königlichen Akademie der Künste in Berlin (vergl. Jahrg. 1903, S. 424 d. Bl.) 3300 Mark zu einer einjährigen Studienreise, errang auf dem Gebiete der Baukunst der Architekt Alexander Hohrath aus Witten a. d. Ruhr. Der gleiche Preis für Maler wurde dem Maler Hans Müller aus Dachau bei München zuerkannt.

Wettbewerb für Pläne zum Neubau des Stadthauses in Bremen. Als Verfasser der in Nr. 21 d. Bl. besprochenen Entwürfe nennen sich uns für den Entwurf „Zwei Raben im roten Felde" (S. 138) Regierungs-Baumeister a. D. W. Wagner in Naumburg a. d. S., unter Mitarbeit von Architekten C. Dinkler, für den Entwurf „Bremisch" (S. 139) Architekt Heinrich Milk in Schöneberg b. Berlin.

Für das Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München hat Herr Wilhelm v. Siemens in Berlin in Verbindung mit den ihm nahestehenden Häusern Siemens u. Halske und Siemens-Schuckert-Werke 50 000 Mark gestiftet.

An der Technischen Hochschule in Charlottenburg ist der Königliche Baurat Paul Graef als Privatdozent für farbige Dekorationen zugelassen worden. Graef war seit 1887 Assistent des verstorbenen Geheimen Regierungsrats Jacobsthal und hat diesen beim Entwerfen farbiger Dekorationen während seiner Krankheit und nach seinem Tode für mehrere Jahre selbständig vertreten.

Zug- und Stoßvorrichtung für Eisenbahnwagen mit Hebeln zur Uebertragung der Bewegung auf die Federung. D. R.-P. Nr. 147 107. J. Hiestand in München. — Die Erfindung löst die Aufgabe, bei Eisenbahnwagen jede Kraftwirkung auf die Zugstange wie auf die Puffer derart auf die Federung der letzteren zu übertragen, daß die Puffer hierbei in unter sich gleiche Spannung versetzt werden. Zu diesem Zweck sind, wie aus Abb. 1 ersichtlich, die einander gegenüberliegenden Enden der mittels Bolzen 35 am Wagengestell drehbar gelagerten Uebertragungshebel 29 durch Bolzen 37 mit einem Gelenkparallelogramm 27 28 verbunden, dessen andere beiden mit Rollen 32 versehene Gelenkzapfen 31 innerhalb eines rahmenartig gestalteten, mit seinen Enden 30 in den Führungen 34 verschiebbar gelagerten Verbindungsgliedes 2 der Zugstange 25 26 liegen. In den anderen äußeren Enden der Hebel 29 sind Bolzen 39 angeordnet zur drehbaren Lagerung der doppelarmigen Hebel 36, von denen ein Arm gegen die Pufferfederstange 40 wirkt, während der andere Arm sich gegen eine an den Hebel 29 gelagerte Stellschraube legt, durch deren Einstellung die Stärke des Druckes auf die Pufferfederung geregelt werden kann. Erfolgt nun eine Vor- oder Rückwärtsbewegung der Zugstange, so wird durch Einwirkung des rahmenartigen Verbindungsgliedes 2 derselben auf die Rollen 31 das Hebelpaar 27 bezw. 28 entsprechend verschoben, wodurch die Hebel 29 stets in demselben Sinne gedreht und die Puffer von der Druckausgleichvorrichtung 36 38 in entsprechende gleichmäßige Spannung versetzt werden. Dieselbe Wirkung findet auch bei Ausübung eines Stoßes auf die Puffer infolge Verschiebens des Gelenkparallelogramms senkrecht zur Zugstangenrichtung statt.

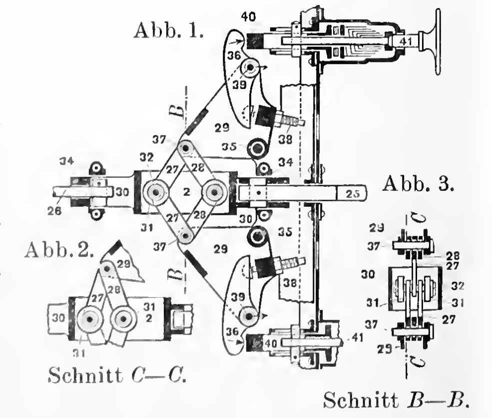


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Schnitt C—C. Schnitt B—B.

Bücherschau.

Münchener Bürgerliche Baukunst der Gegenwart. Eine Auswahl von charakteristischen öffentlichen und privaten Neubauten. Abteilung VIIIa. Innenräume aus Privathäusern in älteren Stilarten. 30 Lichtdrucktafeln. München 1904. L. Werner. Preis 15 ℳ.

Die wertvolle Veröffentlichung, über die in diesem Blatte schon wiederholt berichtet worden ist*), wird erfreulicher Weise jetzt noch auf den inneren Ausbau der Gebäude ausgedehnt. Die Abteilung enthält Schöpfungen der Brüder Emanuel Seidl und Gabriel v. Seidl, des Architekten Max Ostenrieder und eines Ungenannten. Emanuel Seidl führt nach einem Blicke in ein Vorzimmer der Wohnung des Professors W. v. Miller in das eigene Haus. Die überaus vornehmen, mit feinem künstlerischen Sinne durchgebildeten Repräsentationsräume sind im Geiste der Kunst Roms ersonnen. In den intimeren Gemächern geht der Architekt zum Anschlusse an die abgeleitete Kunst der Renaissancezeit über und läßt auch einige deutsch-mittelalterliche Züge hineinklingen. — Von G. v. Seidl sind Interieurs aus den Häusern des Akademiedirektors F. v. Kaulbach, des Professors A. Stadler und des Kommerzienrats Oberhummer in Sendling, ein Raum aus dem gräflich Arnimschen Schlosse in Muskau und einige Zimmer aus des Architekten eigenem Landhause in Tölz gegeben. Das vornehme aristokratische Renaissancegemach ist mit derselben künstlerischen Meisterschaft behandelt wie das dem behaglichen Lebensgenusse gewidmete Patrizierzimmer oder der der geistigen Arbeit des Gelehrten dienende Raum und wie die von dem Künstler während seiner ländlichen Erholung benutzte Stube, für deren Ausstattung er aus dem Urquell der bäuerlichen Kunst seiner Heimat schöpft. Die feine Charakteristik, die seinem Zwecke angepaßte Stimmung des Raumes ist es besonders, die diese baulich dekorativen Gebilde zu vollendeten Kunstwerken werden läßt. — Ostenrieders Wohnräume aus des Architekten eigenem Hause, aus einem Jagdhause in Inning und aus der Villa Sieber in Tutzing enthalten viel feine und liebenswürdige Züge, wenngleich sie noch nicht bis zu jener künstlerischen Vollkommenheit abgeklärt sind, welche die meisterhaften Seidlschen Schöpfungen auszeichnet.

Der Titel der Abteilung läßt erkennen, daß weitere Sammlungen von Innenräumen, vermutlich auch aus öffentlichen Gebäuden sowie in neueren und neuesten Stilarten folgen sollen. Sie werden uns willkommen sein. Auf den vorbildlichen Wert von Münchens öffentlichen, besonders städtischen Gebäuden ist schon lange die allgemeine Aufmerksamkeit gerichtet; und was die dortigen Architekten an sog. moderner Kunst leisten, gehört zum Glück größtenteils nicht zu den Dingen, neben die eine Tafel mit der Warnung „mit Vorsicht zu genießen" gestellt werden muß. —d.

*) s. Jahrgang 1899 S. 336, 1900 S. 180, 1902 S. 48 u. 84 u. 1903, S. 76 d. Bl.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Die deutsche Gesellschaft für christliche Kunst

in Bayern gibt seit einer Reihe von Jahren Sammlungen von Werken zeitgenössischer Künstler heraus, die auf dem Gebiete der kirchlichen Kunstpflege tätig sind. Auf das Unternehmen ist schon früher in der Denkmalpflege hingewiesen worden.[1]) Augenblicklich liegen die beiden letzten Jahresmappen[2]) vor, auf die wir die Aufmerksamkeit auch der Leser des Zentralblattes der Bauverwaltung zu lenken nicht unterlassen wollen. Die Mappen enthalten neben manchem Mittelmäßigen oder Minderwertigen wieder etwa ein Dutzend sehr beachtenswerter Arbeiten. Die Architektur ist durch G. v. Hauberisser und Joseph H. Schmitz auch diesmal rühmlich vertreten. Jener bietet in Verbindung mit Buscher, Köpf und Ortmann einen schönen spätgotischen Schnitzaltar und eine Monstranz aus seiner Münchener Pauluskirche dar, dieser erfreut uns durch eine Grabkapelle und durch seine Kirche in Dorfprozelten, in der sich ernste, ruhige Größe mit malerischem Reize harmonisch verbindet. Von den Bildhauern sind H. Waderé, Balth. Schmitt und H. Pruska zu nennen. Besonders des letzteren Madonna im Rosengarten aus der St. Annen-Kirche in München, von der diesmal eine Darstellung in großem Maßstabe gegeben wird, ist ein Werk von ungewöhnlicher Bedeutung. Ernste Majestät, herbe Schöne und milder Liebreiz sind zu hoher, ergreifender Monumentalität verbunden; wir befinden uns einer Schöpfung gegenüber, mit der der Meister fest auf den Schultern der Alten steht und die unserem Empfinden doch so nahe ist, daß sie voll und ganz als Hervorbringung des Geistes unserer Zeit in Anspruch genommen werden muß. Aber auch Waderés Grabmal des Erzbischofs v. Thoma in der Münchener Frauenkirche und Balthasar Schmitts für die Pfarrkirche in Großheubach geschaffenes Altarrelief „Der zwölfjährige Jesus im Tempel" sind Werke, die in gleicher Weise von vertiefter Auffassung wie von meisterhafter Beherrschung der künstlerischen Mittel zeugen. Waderés Tympanon am Portal der Münchener Paulskirche steht nicht ganz so hoch, ist aber auch, besonders in seinem Oberteile eine Arbeit von monumentalem Werte. Eine bescheidene, aber sehr anziehende, poesievolle Leistung ist ein Grabkreuz, welches H. Schiestl im Sinne der Tiroler Feldkreuze für das Grab seiner Mutter gefertigt hat. Wenn doch unsere trostlose moderne Grabstein-Industrie sich ein Beispiel an solchem Werke nehmen wollte!

Von den Darbietungen der Maler kommt L. Sambergers ausgezeichneter „Jeremias" für die kirchliche Kunst im engeren Sinne kaum in Betracht. Hackls „Patrona Bavariae" und L. v. Kramers „Heilige Nacht", diese ein Staffeleibild, jene ein Altarblatt, sind hervorragende Arbeiten, von welchen ähnliches gilt wie von denen Waderés und Schmitts auf dem Gebiete der Bildnerei. Lebhafter in Anspruch genommen wird unser Interesse jedoch durch die Maler Fritz Kunz und Joseph Huber. Sie geben etwas von dem, was wir in den Jahresmappen bisher fast immer vergeblich gesucht haben: von wirklicher, auf das Zusammengehen mit der Architektur berechneter Monumentalmalerei. (Seitz' Apsidengemälde für die Münchener Annenkirche ist fast das einzige dieser Art, was uns bisher begegnet ist; Rudls schwache Komposition für die Apsis der Maria-Hilf-Kirche in Breslau in der Mappe 1903 kommt nicht in Betracht). Kunz gibt es in einem „Die Gottesmutter" benannten dreigeteilten Altarbilde, dem der Textverfasser der Mappe „archaistische Anwandlungen" zum Vorwurfe macht, dem wir aber seine strenge, ausdrucksvolle Größe, seinen „Stil" hoch anrechnen, Huber in einem Glasgemälde für den Bremer Dom, in welchem der an die alte Technik gebundene Charakter von neuzeitlichem Geiste durchdrungen ist. Namentlich die im unteren Teile des Fensters angebrachten vier Propheten sind Prachtgestalten von hoher, kerniger Schönheit. Die Eliasgruppe darüber ist etwas zu unruhig, und in den Maßwerkfüllungen streift der Künstler an moderne Linienspielereien. Die Farbengebung läßt sich aus der Wiedergabe nicht beurteilen; es scheint mit ihr, wohl mit Rücksicht auf das Lichtbedürfnis, zu zurückhaltend verfahren zu sein. Doch gleichviel, wir haben alle Veranlassung, für ein solches Werk dankbar zu sein, in einer Zeit, wo fabrikmäßige sogenannte Glasmalerei sich über Gebühr breit macht, von Erfindungen wie „luce floreo" zu geschweigen, die künstlerisch nicht über dem Diaphaniebilde stehen.

Die Textverfasser der beiden Jahresmappen begleiten zwar ein jedes der abgebildeten Werke mit liebenswürdigen Worten und zollen fast allen Anerkennung; sie sind aber, wie aus ihren zusammenfassenden Ausführungen hervorgeht, mit dem Gesamtergebnis doch nicht recht zufrieden. Sie wollen moderne kirchliche Kunst haben, eine Kunst von dem Geiste der Gegenwart erfüllt. Die in den Mappen vertretenen Künstler stecken ihnen zu sehr in der Ueberlieferung, in der „Historie". Popp meint, wir müßten nach einem neuen gemeinsamen Stile streben, vor allem in der christlichen Kunst, welche hierfür besonders günstige Lebensbedingungen in sich trage, da sie in ihrem Gehalt zeitlos und international sei. Mit dieser „Pionierarbeit für eine christliche Gegenwartskunst" sollten die Herren vorsichtig sein. Sie treiben ein gefährliches Spiel. Sie übersehen, daß eine gesunde Fortentwicklung in der Kunst nur möglich ist unter Anknüpfung an die Ueberlieferung, und zwar ganz besonders in der kirchlichen Kunst. Sie vergessen, daß die Kunst ihre beste Kraft aus dem heimatlichen Boden schöpft. Die Wissenschaft, die Religion sind international, die Kunst ist es nimmermehr. — Popp denkt übrigens, wie er selbst einräumt, bei seinen Ausführungen zumeist an Malerei und Bildhauerei, er fühlt, auf einen wie glatten Boden er gerät, wenn er seine Sätze auch auf die Baukunst ausdehnt; er erhofft für sie deren Erfüllung auch erst von der Zukunft. Staudhamer ist zuversichtlicher. Er ist der Sache sogar schon auf der Spur. „Das Volk", sagt er, „bevorzugt unter den kirchlichen Neubauten . . . . durchaus jene, die dem gewöhnlichen Sehen am nächsten kommen, es liebt jene Kirchen, die dem Bedürfnis unserer Nerven nach Licht, Luft und freiem Blick entsprechen." Zunächst ist das, abgesehen davon, daß es, wie erklärlich, durch die katholische Brille gesehen ist, nur mit starker Einschränkung zuzugeben. Das Volk, d. h. derjenige Teil des modernen Volkes, der überhaupt etwas für kirchliche und kirchlich-künstlerische Dinge übrig hat, verlangt heutzutage gar nicht in dem Maße nach Licht in der Kirche, wie z. B. zu den Zeiten des Rationalismus. Wo aber das lebhafte, angeblich moderne Lichtbedürfnis vorhanden ist, da pflegt es der Kunst fast nie zum Vorteile zu gereichen. Und „Kunst" an sich, d. h. künstlerische Gesetze, künstlerische Wahrheiten gibt es, unabhängig von allem Zeitgeiste und von aller Mode. — Aehnlich verhält sichs mit der Raumbildung, die Staudhamer ebenfalls als eine Stärke der Modernen anzusehen scheint. Sehen wir doch zu, was das kirchliche Raumideal von heute ist, das auch ihm vorschwebt: Weiträumigkeit, Größe und Einheitlichkeit des Raumes! Das ist aber meist gleichbedeutend mit Oede und Leere, mit Mangel an architektonischer Gliederung und an allem, was den Raum zum wirklichen Raumgebilde, zur künstlerischen Raumschöpfung macht. Dieses zu lernen, wollen wir bescheidentlich bei unseren großen Altvordern in die Lehre gehen; es ist besser, als modernen Theorien nachzujagen und sich um die Erkenntnis des Zeitgeistes abzumühen.

Doch ich gerate über den Rahmen der kurzen Anzeige, die ich vorhatte, hinaus, der Anzeige, deren Ergebnis sich kurz dahin zusammenfassen läßt: Die Jahresmappen enthalten eine Fülle anregenden, herzerfreuenden Stoffes. Und wenn es in der Malerei an Beispielen wirklicher Monumentalkunst, insbesondere auf dem Gebiete der Wandmalerei fehlt, so liegt das wohl hauptsächlich an dem Mangel an Aufgaben. Das wäre Sache unserer Zeit: denen, die Monumentalmaler sein wollen und sind, lohnende Arbeit zu verschaffen. Das wäre ein Ziel, welches sich die Deutsche Gesellschaft für christliche Kunst zur vornehmsten Aufgabe machen sollte.

Hd.

---

[1]) Ueber die Jahresmappe für 1899 vergl. „Denkmalpflege" Jahrg. 1900, S. 8.

[2]) Deutsche Gesellschaft für christliche Kunst. Jahresmappe 1902. 12 Tafeln in Kupferdruck, Phototypie und Zinkographie. In Folio. 28 S. Text mit 22 Abb. im Text. Text von Sebastian Staudhamer, Hofstiftsvikar in München. — Jahresmappe 1903. 11 Tafeln in Kupferdruck, Phototypie und Zinkographie. In Folio. 29 S. Text mit 27 Abb. Text von Dr. Jos. Popp. In Umschlag mit farbigem Bild. — Verlag der deutschen Gesellschaft für christliche Kunst, Kommissionsverlag der Gesellschaft für christliche Kunst, Ausstellung und Verkaufsstelle G. m. b. H. in München. In Folio. Preis der Jahres-Mappe 15 M.

Hauptversammlungen der Vereine für Ton-, Kalk-, Zement- und verwandte Gewerbe.

Nachdem der **Verein der Kalksandsteinfabrikanten** am 17. Februar d. J. eine Besichtigung der Neuanlagen der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Groß-Lichterfelde-West vorgenommen hatte, hielt er am 18. Februar d. J. in Krebs Hotel in Berlin, Niederwallstraße, seine diesjährige vierte Hauptversammlung ab. Von den Verhandlungen, die sich im wesentlichen auf Fabrikationsfragen erstreckten, ist bemerkenswert, daß der Verein nunmehr sämtliche Fabrikate seiner Mitglieder durch einen Unparteiischen in den Fabriken entnehmen und prüfen lassen wird. Diejenigen Mitglieder, deren Fabrikate weniger als 140 kg/qcm Druckfestigkeit aufweisen, haben die Ausschließung aus dem Verein zu gewärtigen. Ein Preisausschreiben für die beste Arbeit über die Vertiefung der Kenntnis der Kalksandsteinfabrikate hat Erfolg gehabt. Die Darstellung eingehender Versuche des Fabrikbesitzers Thiessen in Kiel ist mit dem ersten Preis von 500 Mark gekrönt worden. Durch die Versuche wurde festgestellt, inwieweit die Druckfestigkeit der Kalksandsteine abhängig ist von der Höhe des Dampfdruckes, unter dem sie erhärten, und von der Zeit, der sie dem Dampf ausgesetzt sind. Bei Anwendung eines Dampfdruckes von 6—10 Atmosphären erreicht man bei sonst gleichen Voraussetzungen annähernd dieselbe Festigkeit, wenn das Produkt aus Atmosphärendruck und Stundenzahl etwa 70—80 beträgt. Das Niederdruckverfahren ist vollständig aufgegeben worden. Das vielumstrittene Patent Olschewsky (Kalklöschtrommel) ist vom Reichsgericht für nichtig erklärt worden. Cramer, Berlin, warnte davor, aus einzelnen Druckfestigkeitszahlen Folgerungen und weitgehende Schlüsse zu ziehen. Die Behauptung, daß Kalksandsteine im Laufe der Zeit beim Lagern wesentlich nacherhärten, hat er nicht bestätigt gefunden, im wesentlichen ist die Festigkeit dieselbe geblieben. Eine geringe Nacherhärtung ist wahrscheinlich. Die von einzelnen Fabrikanten auf Grund amtlicher Prüfungszeugnisse aufgestellte Behauptung, daß ihre Kalksandsteine durch Frostbeanspruchung fester würden, ist auf einen Irrtum zurückzuführen. Es kommt häufig vor, daß, wenn die einzelnen Steine einer Fabrik untereinander wesentliche Abweichungen in der Festigkeit aufweisen, der aus zehn gefrorenen Steinen gezogene Mittelwert der Druckfestigkeit zufällig höher ausfällt als der Mittelwert der Festigkeit trockener Steine. Gary wies auf den Einfluß hin, den die Feuchtigkeit auf die Festigkeitsänderungen der Kalksandsteine ebenso wie anderer Baumaterialien ausübt. An neuen Verfahren ist besonders die Herstellung von Kalksanddachsteinen hervorzuheben, die beispielsweise in der Berliner Kalksandsteinfabrik R. Guthmann erfolgreich hergestellt und verwandt werden. Guthmann teilte ein Verfahren mit, um derartige Kalksandsteine an der Oberfläche zu dichten. Der von mancher Seite aufgestellten Behauptung, daß die Kalksandsteine mehr Wasser aufnehmen und es länger festhalten als gebrannte Ziegel wird entgegengetreten, zahlreiche Versuche haben das Gegenteil erwiesen. Die Porigkeit des Kalksandsteins kommt seiner Verwendung zugute. Kalksandsteinmauerwerk trocknet besser aus als Ziegelmauerwerk. In neuerer Zeit sind Kalksandsteine auch für Schachtbauten mit Erfolg verwandt worden.

Der **Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie** begann seine Sitzungen am Sonntag, den 21. Februar 1904 mit einer Gedächtnisfeier für seinen verstorbenen Vorsitzenden, Kommerzienrat Paul March, bei der Professor Gary die Gedenkrede hielt, und die von vielen Mitgliedern und Gästen besucht war.

In der Hauptversammlung am 22. Februar d. Js. wurde, um das Andenken des Verstorbenen zu ehren, die Gründung einer Marchstiftung beschlossen; aus den Zinsen des zu sammelnden Kapitals sollen strebsamen jungen Leuten, die sich der Tonindustrie widmen wollen, Zuschüsse gewährt werden. Der Sohn des verstorbenen Vorsitzenden, Albert March in Charlottenburg, wurde an die Stelle des Vaters gewählt. Eine der letzten Arbeiten Marchs, der im Bauwesen Berlins durch Anfertigung der Terrakotten im Schinkelschen Geiste jahrelang eine hervorragende Rolle spielte, ist die Anlegung von vier gleichartigen Sammlungen aller Erzeugnisse der unter Artikel 14 des Zolltarifs fallenden keramischen Waren gewesen. Von diesen Sammlungen befindet sich eine im Reichsamt des Innern, eine im Reichsschatzamt, eine dritte in der Königlichen Porzellanmanufaktur und die vierte in der Königlichen Technischen Hochschule in Charlottenburg.

Aus der sehr reichhaltigen technischen Tagesordnung des Vereins sind die Untersuchungen Dr. Mäcklers über die Ausblühungen an Ziegelsteinen hervorzuheben. Mäckler hat sich aus einer Reihe von Ziegeleien schwach, mittel und stark gebrannte Steine verschafft und diese auf Ausblühungen untersucht. Gleichzeitig wurde die Menge der löslichen Salze in jedem Ziegel ermittelt und festgestellt, daß diese Menge an sich keinen Maßstab für die Auswitterungsfähigkeit der Ziegelsteine abgibt, und daß es im wesentlichen schwefelsaure Magnesia und schwefelsaures Natron sind, welche die häßlichen Ausblühungen der Ziegelsteine veranlassen. Die Menge dieser Salze ist auch nicht ausschlaggebend für das stärkere oder geringere Auftreten des weißen Anflugs. Mäckler hat schon Steine gefunden, die mit nur 0,01 vH. schwefelsauren Salzen erhebliche Ausblühungen zeigten; es scheint also, als wenn auch die Art der Porigkeit der Steine die Ausblühungen begünstigt oder hemmt. Darüber sollen noch weitere Versuche Aufschluß geben.

Von den Vorträgen, welche sich auf Verbesserung der Fabrikationsverfahren beziehen, sind bemerkenswert die Mitteilungen von Dr. H. Hirsch aus dem chemischen Laboratorium für Tonindustrie Professor Dr. H. Seger und E. Cramer über das Verhalten von Ton in Salzlösungen und die Mitteilungen von H. Perkiewicz über die Mittel, wie die Mißfärbungen an Ziegeln, die häufig beim Trockenvorgang oder beim Brennen auftreten, zu vermeiden sind. Perkiewicz überzieht den Tonstrang mit einer Schutzhaut, die bei höheren Hitzegraden wegbrennt und nur Asche sowie die im Ueberzug aufgetretenen Unreinlichkeiten hinterläßt, die sich nun abbürsten lassen. Otto Bock behandelte in einem interessanten Vortrag die Ziegelfabrikation in Südafrika. Stadtbauinspektor Stiehl trug über neue technisch-künstlerische Bestrebungen im Backsteinbau vor. Er hob hervor, daß man sich an den gleichmäßigen und glatten Formen satt gesehen habe und machte Vorschläge, wie den zur Zeit herrschenden künstlerischen Bestrebungen, namentlich zur Erzielung rauher, ungleichmäßiger Oberflächen gerecht zu werden ist. Bei den Ziegelfabrikanten begegnen diese Bestrebungen erheblichem Widerstand. Man hat mit Mühe und Kosten die Herstellung glatter und gleichmäßiger Ziegelsteine erzielt und muß nun wieder die alten handwerksmäßigen Verfahren hervorholen, um den Ansprüchen der Architekten gerecht zu werden. Dr. Schmidt, Harsefeld, sprach über Verwendung von Hohlziegeln und Hohlmauern, die im allgemeinen den Ansprüchen guter Isolierung nicht genügen, weil die Lufträume viel zu klein bemessen sind. Sie sollten wenigstens 10 cm weit sein. Daß Wände aus gutem Hohlziegel sich sehr trocken halten, ist eine bekannte Tatsache, und auch gegen Ausblühungen lassen sich Hohlsteine mit Erfolg verwenden. Die übrigen Verhandlungen, welche im wesentlichen Fabrikationsfragen betrafen, füllten drei volle Tage aus und boten mancherlei Bemerkenswertes.

Die Sektion Kalk des Vereins verhandelte am 26. Februar d. J. Hervorzuheben sind besonders die Bestrebungen über Neugestaltung der Klassifikation in der amtlichen Statistik über den Warenverkehr und die Bestrebungen zur Gründung von Kalkverkaufsvereinigungen. Ueber die Erfahrungen beim Kalklöschen, insbesondere über das unvollkommene Ablöschen des Kalkes und die infolge davon auftretenden Austreibungen des Putzes hat reger Meinungsaustausch stattgefunden. Diese Erscheinung wird am leichtesten vermieden, wenn man dem Kalk genügend Zeit läßt, Wasser einzusaugen und zu zerfallen. Ein besonderer Ausschuß der Vereinigung beschäftigt sich mit der Aufstellung von Prüfungsverfahren, mit deren Hilfe die Unterscheidung verschiedener Kalksorten nach ihrer Ergiebigkeit ermöglicht werden soll.

Der **Verein Deutscher Verblendstein- und Terrakottafabrikanten** strebt im wesentlichen die weitere Förderung der Anwendung von Verblendsteinen an. Es wird auch beabsichtigt, Verblendsteinnormen aufzustellen, die Arbeiten sind indessen noch nicht zum Abschluß gekommen. Dümmler berichtete unter Vorlegung von Photographien und Fabrikaten über neuere Verblendsteinbauten in Deutschland und in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

In den Verhandlungen des **Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte** interessierte besonders ein Vortrag von Dr. Ludwig vom chemischen Laboratorium für Tonindustrie über die Beziehungen zwischen der Schmelzbarkeit und der chemischen Zusammensetzung der Tone. Dem Vortragenden ist es gelungen, aus einer sehr großen Anzahl von Versuchen festzustellen, daß zwischen der chemischen Zusammensetzung und der Schmelzbarkeit der Tone Beziehungen bestehen, die zeichnerisch dargestellt wurden. Man kann nach dem Verfahren des Vortragenden sich, wenn man die Analyse eines Tones kennt, die vermutliche Schmelzbarkeit nach Segerkegeln annähernd voraus bestimmen.

Der **Verein Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten** tagte am 24. und 25. Februar d. J. In diesem sehr rührigen Ver ein sind mehrere Ausschüsse ständig mit der Verbesserung der Prüfungsverfahren und der Revision der Prüfungsnormen beschäftigt. Der Sandausschuß hat gemeinsam mit der Königlichen me-

chanisch-technischen Versuchsanstalt in Groß-Lichterfelde umfangreiche Versuche angestellt, um zu einem gemischtkörnigen Normalsand zu kommen, der sich den in der Praxis zu benutzenden Sanden in seinen Eigenschaften mehr nähert als der jetzige Normalsand. Es haben sich indessen so große Schwierigkeiten herausgestellt, daß beschlossen wurde, es vorläufig bei dem alten Normalsande bewenden zu lassen. Die Versuche zur Bestimmung der Bindezeit der Zemente werden nach Garys Vorschlägen in neue Bahnen geleitet, indem man die Wärmeveränderungen, die sich beim Abbinden der Zemente vollziehen, beobachtet und hierdurch wichtige Aufschlüsse über die kennzeichnenden Eigenschaften jedes einzelnen Zementes erhält. Sehr lebhaftes Interesse erregten die verschiedenen Berichte zur Schlackenmischfrage. Der Verein hat große Mittel aufgewendet, um Versuche ausführen zu lassen, die feststellen sollen, wie sich die mit granulierter Hochofenschlacke vermischten Portland-Zemente, die unter dem Namen Eisenportland-Zement in den Handel gebracht werden, bei Erhärtung an der Luft oder unter Wasser gegenüber reinem Portland-Zement verhalten. Im allgemeinen scheint es, als wenn die Eisenportland-Zemente weniger luftbeständig sind als Portland-Zement, wenigstens bleiben sie meist bei Lufterhärtung in der Festigkeit hinter der Festigkeit bei Wassererhärtung zurück, während Portland-Zement an der Luft noch besser erhärtet, als unter Wasser.

Eine ganze Reihe wissenschaftlicher Vorträge beschäftigte sich mit dem Einfluß der Schwefelsäure auf Portland-Zement, die Wirkungen des Schwachbrandes im Portland-Zement und die Wirkungen feiner pulveriger Stoffe auf die Festigkeit. Besondere Beachtung erregte ein Vortrag von Dr. Schmidt über krystallisierten Portland-Zement, der im elektrischen Ofen durch Niederschmelzen der Rohmasse gewonnen wurde. Von den neuen Fabrikationsverfahren interessiert die Erfahrung mit dem Drehrohrofen, der immer mehr Eingang in die deutsche Portland-Zementindustrie findet. Die Zemente aus Drehrohröfen zeichnen sich durch besonders hohe Festigkeit aus, die darauf zurückzuführen ist, daß man in diesen Oefen mit sehr kalkhohen Mischungen arbeiten kann, ohne die Raumbeständigkeit zu gefährden.

Die Hauptversammlung des **Deutschen Beton-Vereins** fand am 26. und 27. Februar statt. Der Verein hat im verflossenen Jahre eine rege Tätigkeit entfaltet. Von den Ausschußarbeiten ist die Abfassung eines Entwurfs von Vorschriften für Berechnung und Verarbeitung von Eisenbeton hervorzuheben. Dieser Entwurf ist in gemeinsamer Beratung mit dem Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine aufgestellt worden und gelangte in der Versammlung, nachdem über einige Abänderungsvorschläge verhandelt worden war, zur einstimmigen Annahme. Es wird hiermit erstmalig den Baubehörden eine Anweisung in die Hand gegeben, nach der einheitlich bei Vergebung von Eisenbetonarbeiten verfahren werden kann. Ein zweiter Ausschuß des Vereins hat sich mit der Aufstellung eines umfangreichen Arbeitsplanes befaßt, der in der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Groß-Lichterfelde zur Ausführung kommen soll und bezweckt, festzustellen, wie sich zwei Kiessorten verschiedenen Ursprungs und verschiedener Körnung in fetten und mageren Mischungen bei nasser und trockener Verarbeitung verhalten, und welche Beziehungen zwischen ihrer Druckfestigkeit, Zugfestigkeit, Biegefestigkeit und Scherfestigkeit bestehen. Die Versuche sind auf sehr breiter Grundlage geplant und werden insgesamt etwa 70000 Mark Kosten verursachen. Die preußischen Ministerien sollen gebeten werden, sich an den Arbeiten durch Gewährung von Mitteln zu beteiligen. An einer dritten Arbeit ist der Verein beschäftigt, mitzuwirken, das sind Versuche mit Eisenbeton, die auf Kosten der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie in Stuttgart zur Ausführung kommen.

Die in der Hauptversammlung gehaltenen Vorträge waren sämtlich von hervorragendem Interesse. Direktor Zöllner von der Firma Wayss u. Freitag in München berichtete über neue Ausführungen im Eisenbetonbau. Neben einer großen Anzahl von Bauwerken, die in Lichtbildern vorgeführt wurden, erfuhr eingehende Beschreibung ein Tunnel bei Wasserburg, der zur Wasserüberführung über eine Straße dient, die im spitzen Winkel gekreuzt wird. Es ist eine verhältnismäßig dünne Eisenbetonröhre, die ihrem Zwecke voll genügt. Unter den verschiedenen Brücken befanden sich mehrere mit 44 m Spannweite. Der Ingenieur Becher in Berlin führt seine patentierte Eisenbetonsäule vor, die, mit angearbeiteten Konsolen als Kapitell ausgestaltet, dazu bestimmt ist, als Ersatz von gußeisernen Säulen fertig auf Bauten angeliefert zu werden. Der Erfinder hält die Gleichwertigkeit dieser Eisenbetonsäule mit Eisensäulen durch von ihm aufgestellte Profiltabellen für erwiesen. Die Vorteile dieser Säule sollen in der Billigkeit und in der Feuersicherheit liegen. Der Ingenieur W. Mueser aus Neuyork berichtete über neue Formen der Eiseneinlagen in den Eisenbetonbauten Nordamerikas und führte eine Anzahl Bauten an, bei denen insbesondere das sogenannte Ransome-Eisen (gedrehtes Vierkanteisen) und das Thacher-Eisen (ein stellenweise abgeflachtes Rundeisen) Anwendung gefunden haben. Diese Eisen sollen die volle Ausnutzung der Zugfestigkeit des Betons gewährleisten, weil sie nicht auf die Haftfestigkeit des Zements am Eisen angewiesen sind, sondern in sich größeren Widerstand gegen das Herausreißen bieten. Die Abflachungen im Thacher-Eisen sind derart vorgenommen, daß an keiner Stelle eine Querschnittsverminderung eintritt. Dieses Eisen soll dem Herausziehen aus einem Betonbalken 50 vH. mehr Widerstand entgegensetzen als Ransome-Eisen. Der Redner führte eine Reihe von Betoneisenbauten in den Vereinigten Staaten vor, die allerdings gegenüber den europäischen Ausführungen wenig Bemerkenswertes bieten und äußerlich teilweise recht unschön wirken. Professor Möller in Braunschweig berichtete über eine von ihm in Vorschlag gebrachte Vorrichtung, um den Widerstand gewölbter Brücken gegen das Gleiten der Widerlager zu erhöhen. Er bringt zu diesem Zwecke über dem Widerlager eine wagerechte Eisenbetonplatte an, die Erdlast aufnimmt und das Widerlager verstärkt. Professor Belelubsky aus Petersburg teilte mit, daß auch in Rußland zahlreiche Bauten in Eisenbeton zur Ausführung gekommen sind und zwar vorwiegend nach den Bauweisen von Monier, Hennebique und Matrai, darunter ist der Bahnhof in Kiew und ein 40 m hoher Leuchtturm bei Odessa (1903, S. 556 d. Bl.) hervorzuheben. Der für Petersburg einberufene internationale Kongreß für die Materialprüfungen der Technik wird voraussichtlich in diesem Jahre des Krieges wegen ausfallen müssen, dann aber sicher im nächsten Jahre zur Ausführung kommen. Es sind bereits über 70 Arbeiten aus allen Ländern angemeldet. Im Anschluß an den Kongreß wird ein Ausflug nach Finnland und eine Reise durch den Kaukasus über Baku nach Warschau geplant (vgl. S. 335 u. 639 Jahrg. 1903 d. Bl.). Ueber verschiedene kleinere Betonbauten wurde noch Mitteilung gemacht, so von Dr. Goslich über ein Bohlwerk aus Zementeisenbohlen und von Direktor Hoch in Ehingen, über eine Modellbrücke, die bis zum Bruch belastet aber vorher Jahre lang in ihren Dehnungsverhältnissen genau beobachtet worden ist. Wolle in Leipzig, berichtete über die Hochwasserbehälter der Stadt Leipzig, bei denen sich nach nunmehr vierjährigen Beobachtungen die Siderosthenanstriche am haltbarsten gegen kohlensäurehaltiges Wasser erwiesen haben. Gy.

Vermischtes.

Königliche Akademie der Künste in Berlin. Von dem Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten ist in Bestätigung der vollzogenen Wahl der Architekt Geheime Baurat Heinrich Kayser in Berlin zum Mitglied des Senats der Akademie der Künste für die Zeit vom 1. Oktober 1904 bis Ende September 1907 weiter berufen und die Wahl des Architekten Professor Alfred Messel in Berlin zum ordentlichen Mitglied der Akademie der Künste bestätigt worden.

Im Ideen-Wettbewerb für ein Gebäude zur Aufnahme des Verkehrministeriums und des Zentralbriefpostamtes in München (Jahrg. 1903 d. Bl., S. 629 u. 638) sind rechtzeitig 32 Entwürfe eingelaufen.

Die Ueberreste vom ehemaligen Lusthause in Stuttgart, die nach dem Brande zutage getreten sind (Jahrg. 1903 d. Bl., S. 129) sollen auf Veranlassung des Königs von Württemberg soweit möglich erhalten und in dem zum allgemeinen Besuch geöffneten Schloßgarten aufgestellt werden. Es ist, wie der Staatsanzeiger für Württemberg mitteilt, beabsichtigt, die künstlerisch wertvollsten Bauglieder: Treppen-Unterbau, Türen, Fenster, Postamente, Säulen, Kapitelle usw. in der bisherigen Form ohne weitere Ergänzungen als Arkadenbau von 31 m Länge, 6 m Tiefe und über dem Treppenvorbau 14 m Höhe wieder aufzurichten.

Das neue hüttenmännische Laboratorium der Bergakademie in Klausthal. Der Neubau an der Ecke Sägemüller- und Graupenstraße (umst. Abb. 1) bildet den Anfang einer umfassenden Erweiterung der Bergakademie. Das unterkellerte Erdgeschoß (Abb. 2) und jedes der beiden Obergeschosse enthält zwei große Laboratoriumräume nebst Wagezimmer, einen Hörsaal mit den zugehörigen Dozentenzimmern und Sammlungsräumen.

Die Fundamente sowie die Außenmauern des Kellergeschosses

sind in ortsüblicher Weise aus Beton gestampft. Der hierzu verwendete „Pochkies“ wird bei der Erzwäscherei als Rückstand gewonnen. Er besteht zum größten Teil aus Quarz, Tonschiefer und Kalkspat und ergibt wegen seiner Härte und der klaren Bruchflächen einen außerordentlich festen Beton. Pochkies wird von den staatlichen Erzaufbereitungen des Oberharzes in einer gröberen Sorte von 5–8 mm und einer feineren von 2–3 mm Korngröße geliefert. Beide Sorten sind zu gleichen Teilen verwandt und mit Zement im Verhältnis von 1 : 7 gemischt. Das sonstige Mauerwerk ist aus Ziegelsteinen in Zementkalkmörtel hergestellt. Fenster- und Türeinfassungen bestehen aus Sandstein der Solfschen Brüche in Ostlutter a. Barenberge mit Ausnahme der Kellerfensterumrahmungen und des Sockelgesimses, die Rühling in Kreuznach geliefert hat. Die Mauerflächen sind glatt geputzt und mit „Sodonit“ gestrichen. Ueber die Bewährung dieses wetterfesten Anstrichs liegen noch keine abgeschlossenen Erfahrungen vor. Die Stufen und die Podestplatten der freitragenden Treppe sowie der kleinen Freitreppe sind vom Granitwerk Bibersberg in Marktleuthen i. Fichtelgebirge geliefert. Die Decken über den Fluren sind gerade Monierdecken mit darunter gespannten Rabitzgewölben, alle übrigen Räume haben Koenensche Voutendecken erhalten, deren Beton im Mischungsverhältnis von 1 : 5 wie oben beschrieben hergestellt ist. Als Fußbodenbelag kommt Linoleum auf Zementestrich zur Verwendung, ausgenommen in den Aborten und einigen Räumen für hüttenmännische Oefen, wo rote hartgebrannte Fliesen verlegt sind. Zur Beförderung von Materialien aus den Aufbewahrungs- und Vorratsräumen nach den Geschossen dient ein vom Keller bis zum Dachgeschoß gehender Aufzug mit Handbetrieb.

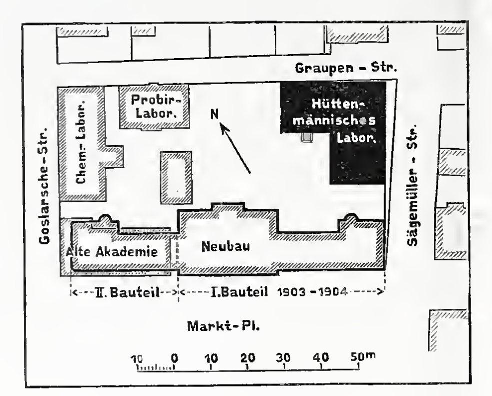


Abb. 1. Lageplan.

Abb. 2. Erdgeschoß.

Die Heizung der Schmelzöfen erfolgt großenteils durch Gasolingas, welches auch sämtlichen Arbeitsplätzen zu Experimentierzwecken zugeführt wird. Das Gas wird erzeugt durch einen von der Gasmaschinenfabrik in Amberg gelieferten Apparat mit einer stündlichen Höchstleistung von 50 cbm Gas. Der Apparat ist in einem von den übrigen Kellerräumen feuersicher abgeschlossenen und von außen besonders zugänglich gemachten Raume aufgestellt. Für elektrolytische Arbeiten und den Betrieb von Schwachstromanlagen dient eine im Dachgeschoß aufgestellte Sammlerbatterie. Die Heizung der drei Obergeschosse erfolgt durch Niederdruckdampf. Den Experimentiersälen wird vorgewärmte Luft zugeführt mittels eines Ventilators der Firma White, Child und Beney in Berlin, welcher stündlich 4000—7000 cbm Luft liefern kann und die Absaugung aus den Abdampf- und Filtriernischen wirksam unterstützt. Abluftrohre haben alle Räume erhalten, die von einer größeren Anzahl von Menschen benutzt werden. Sämtliche Rauch- und Entlüftungsrohre sind getrennt über Dach geführt. Die Ausströmungsöffnungen sind teils mit Johnschen teils mit Groveschen Schornsteinaufsätzen, oder Jahnschen Essensteinen versehen. Die Beleuchtung erfolgt ausschließlich durch elektrische Glühlampen unter Anschluß an das städtische Lichtwerk. Die zugehörigen Drahtleitungen sind, ebensowie die Starkstromkabel für die elektrischen Schmelzöfen, frei unterhalb der Decke auf besonders hierzu angebrachten Brettern verlegt.

Mit der Bauausführung wurde im Juli des Jahres 1901 begonnen, die Uebergabe soll zu Beginn des Sommerhalbjahrs 1904 erfolgen. Die Baukosten sind einschließlich der Bauleitung auf 161 000 Mark veranschlagt; der Betrag hat sich als auskömmlich erwiesen. Das ergibt ausschließlich der Kosten für die innere Einrichtung für 1 qm bebauter Fläche rd. 283 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes rd. 16,70 Mark. Die Aufstellung des Entwurfes erfolgte in der Abteilung für das Bauwesen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Leitung des Geheimen Baurats Delius; die Ueberwachung der Ausführung lag in den Händen des Regierungs- und Baurats, Geheimen Baurats Hellwig in Hildesheim; die Ausführung leitete der Kreisbauinspektor, Baurat Kirchhoff in Zellerfeld, dem der Regierungs-Baumeister Leiß zur örtlichen Bauleitung beigegeben war.

Baukosten der Hochbauten in Preußen, welche im Jahre 1902, zum Teil in den Vorjahren und im Jahre 1903 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendet sind.

Die nachstehende Zusammenstellung umfaßt etwa den Zeitraum eines Jahres und enthält diejenigen Bauten, über welche im Laufe des Jahres 1903 statistische Nachweisungen eingereicht sind. Der überwiegenden Mehrzahl nach fällt die Vollendung dieser Bauten in das Jahr 1902, zum Teil in die Vorjahre und das Jahr 1903. Hierbei wird bemerkt, daß die nachstehend mitgeteilten Zahlen mit denen der noch zu veröffentlichenden ausführlichen Statistik für das Jahr 1902 nicht vollständig übereinstimmen, weil die zu berücksichtigenden Zeitabschnitte nicht genau dieselben sind.

Aus der folgenden Tabelle ist die Zahl der Bauten, die Höhe der Anschlags- und Ausführungskosten sowie die Ersparnis oder Ueberschreitung für jede Gebäudegattung und im ganzen zu ersehen.

Gebäudegattung	Anzahl der Bauanlagen	Anschlagskosten ℳ	Ausführungskosten ℳ	Ersparnis ℳ	Ueberschreitung ℳ	Ersparnis bezw. Ueberschreit. vH.
I. Kirchen u. Kirchtürme	23	890 136	864 975	25 161	—	2,8
II. Pfarrhäuser	23	640 692	621 250	19 442	—	3,0
III. Elementarschulen	23	590 624	558 689	31 935	—	5,4
IV. Höhere Schulen	4	481 400	497 004	—	15 604	3,2
V. Seminare	1	300 000	285 201	14 799	—	4,9
VI. Turnhallen	3	86 500	85 549	951	—	1,1
VII. Gebäude für akademischen u. Fachunterricht	23	5 817 681	5 770 089	47 592	—	0,8
VIII. Gebäude für Kunst u. Wissenschaft	1	83 000	84 010	—	1 010	1,2
IX. Gebäude für technische u. gewerbliche Zwecke	—	—	—	—	—	—
X. Gebäude für gesundheitl. Zwecke	—	—	—	—	—	—
XI. Gebäude f. Verwaltungszwecke	12	1 820 605	1 789 736	30 869	—	1,7
XII. Gerichtsbauten	20	2 358 853	2 252 289	106 564	—	4,5
XIII. Gefängnisse u. Strafanstalten	12	2 216 283	1 831 183	385 100	*) —	17,4
XIV. Gebäude der Steuerverwaltung	11	518 575	503 900	14 675	—	2,8
XV. Forsthäuser	91	1 864 719	1 769 265	95 454	—	5,1
XVI. Landwirtschaftl. Bauten	123	2 559 905	2 552 895	7 010	—	0,3
XVII. Gestütsbauten	14	384 177	369 383	14 794	—	3,9
XVIII. Hochbauten aus dem Gebiete der Wasserbauverwaltung	8	194 335	202 890	—	8 555	4,4
Zusammen	392	20 807 485	20 038 308	794 346	25 169	—
			Ueberschreitung	25 169	—	—
			Ersparnis	769 177	—	3,7

*) Von 385 100 Mark Ersparnis entfallen 340 570 Mark (19,5 vH.) auf den größtenteils durch Gefangene ausgeführten Neubau des Gefängnisses in Wittlich.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 25. Berlin, 26. März 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahndirektor Pritzel, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Neiße, und dem Direktor der Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn-Gesellschaft Glanz in Blankenburg a. Harz den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Ober- und Geheimen Baurat Goepel bei der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin und dem Regierungs-Bauführer Daniel Krencker in Hannover die Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen Orden zu gestatten und zwar ersterem des Kaiserlich Russischen St. Annen-Ordens II. Klasse, letzterem des Großherrlich türkischen Osmanie-Ordens IV. Klasse, und dem Vorsitzenden der Landwirtschaftskammer, Stadtbaurat a. D. Albert Kortüm in Halle a. d. S. den Charakter als Baurat zu verleihen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt die Regierungs-Bauführer Johann Görs aus Berlin (Eisenbahnbaufach); — Hermann Müsken aus Elberfeld und Rudolf Zinkeisen aus Weißenfels a. d. S. (Maschinenbaufach).

Der Regierungs- und Baurat Brennecke, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 in Saarbrücken, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Der mit der Intendantur- und Bauratsstelle bei der Intendantur der Ostasiatischen Besatzungsbrigade beliehen gewesene Garnison-Bauinspektor Wyland ist nach seiner Rückkehr aus Ostasien als Garnison-Bauinspektor wieder eingereiht und der Intendantur des XVIII. Armeekorps als technischer Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Garnison-Bauverwaltung. Sachsen. Versetzt sind: die Garnison-Bauinspektoren Hartmann in Plauen i. V. in die Baubeamtenstelle III Leipzig und Meir in Leipzig als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des XIX. (2. K. S.) Armeekorps.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem kommissarischen Mitglied der Abteilung für Bauwesen des Ministeriums der Finanzen, Geheimen Oberbaurat Professor Karl Hofmann die Goldene Verdienstmedaille für Kunst und den Kreisbauinspektoren und Provinzialbaubeamten, Bauräten Hermann Daudt in Darmstadt und Paul Lucius in Mainz, sowie dem Vorstand der Badedirektion und des Tiefbauamtes Bad Nauheim, Baurat Dr. Karl Eser in Bad Nauheim das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmütigen zu verleihen; ferner den Bauassessor, Bauinspektor Otto Berth in Alsfeld zum etatmäßigen Bauinspektor ohne Amtsbezirk und den Regierungs-Baumeister Wilhelm Jost aus Darmstadt zum Bauassessor unter Verleihung des Titels und Rangs eines Bauinspektors zu ernennen.

Dem zum etatmäßigen Bauinspektor ohne Amtsbezirk ernannten Bauassessor Otto Berth in Alsfeld wurde auch weiterhin die Versehung der Stelle eines Bauinspektors des Hochbauamts Alsfeld und dem Bauassessor, Bauinspektor Hugo Landmann in Darmstadt die Versehung der Stelle eines Bauinspektors des Hochbauamts Dieburg übertragen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt worden: die Regierungs-Bauführer Peter Heil aus Bodenheim und Leonhard Kraft aus Mainz (Hochbaufach); — Karl Bitsch aus Borna bei Leipzig (Eisenbahnbaufach); — Wolfgang Wolff aus Nordhausen (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister Alfred Saeger in Worms ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Holzeinlagen im Turme von Jung St. Peter in Straßburg.

Vom Regierungs-Baumeister **H. A. Schäfer** in Neustettin.

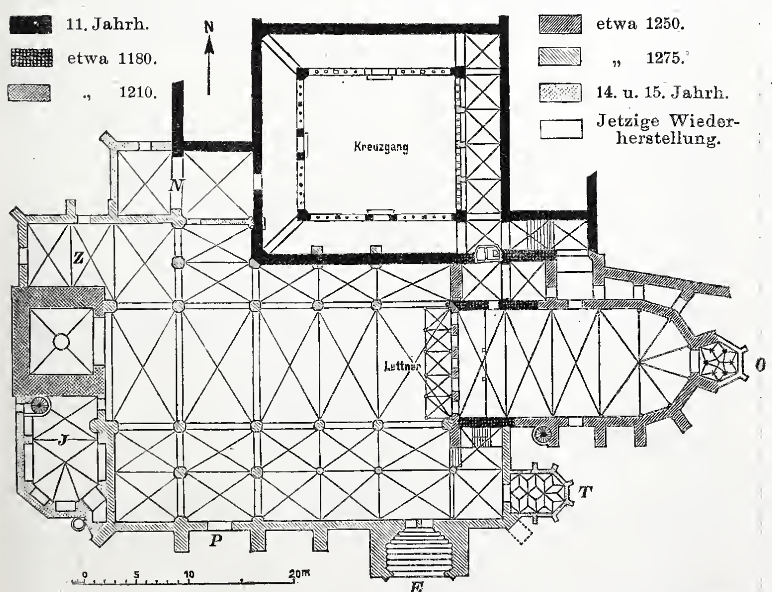


Abb. 1. Jung St. Peter in Straßburg.

Ueber die mutmaßlichen Ursachen für den Einsturz des Markusturms in Venedig habe ich im Jahrgang 1902 dieses Blattes (S. 384 u. 599) eine Vermutung ausgesprochen, die an einen bisher noch nicht bekannt gewordenen Fall anknüpft, wo der Einsturz eines gleichfalls romanischen Turmes nur durch einen glücklichen Zufall abgewendet worden ist. Es handelt sich um den Westturm der Jung St. Peterskirche in Straßburg. Diese Kirche ist in den letzten Jahren durch den Oberbaurat Karl Schäfer in Karlsruhe einer umfassenden Wiederherstellung unterzogen worden, wobei die örtliche Bauleitung während einer Dauer von $1^1/_2$ Jahren meinen Händen anvertraut war. Es sei mir deshalb gestattet, auf das in Rede stehende Ereignis hier des näheren einzugehen.

Die Baugeschichte der Jung St. Peterskirche hat Karl Schäfer vor 5 Jahren in der ersten Nummer der „Denkmalpflege“ eingehend dargestellt. Da jene Zeitschrift jedoch nicht allen Lesern dieses Blattes zur Hand sein wird, dürfte es sich empfehlen, die zum Verständnis der folgenden Ausführungen notwendigen Punkte hier noch einmal kurz zu wiederholen. Die Jung St. Peterskirche in ihrer heutigen Gestalt ist eine ziemlich umfangreiche und verwickelte Bauanlage (vergl. den aus dem angeführten Aufsatz der „Denkmalpflege“ nochmals hier abgedruckten Grundriß Abb. 1). Sie verdankt ihre Entstehung den verschiedensten Bauzeiten. Der jetzt vorhandenen Kirche sind schon zwei Kirchenanlagen vorausgegangen, eine frühromanische und eine spätromanische, von denen

nur einzelne Teile auf unsere Tage gekommen sind, deren Grundrißanordnung jedoch durch die vorgenommenen Nachgrabungen festgestellt werden konnte. Das Mittelschiff der spätromanischen Anlage hatte nur eine lichte Breite von 5,60 m, ein stattlicher Turm schloß es im Westen ab; derselbe, der noch heute erhalten ist. Als in gotischer Zeit der Schiffsbau erneuert wurde, verbreiterte man das Mittelschiff auf 10 m, indem man das ehemalige romanische Südseitenschiff mit in seine Breite einbezog. Dadurch erhielt der Turm seine heutige unsymmetrische Stellung, die bei oberflächlicher Betrachtung zunächst etwas seltsam anmutet. Abb. 2 und 3 zeigen die Außenansichten des Turmes unter Weglassung der späteren gotischen Anbauten, also so, wie sie sich etwa um das Jahr 1200 dargestellt haben. In Abb. 4 sehen wir die Ostseite mit dem Schnitt durch das ehemalige romanische Kirchenschiff. Der Schnitt durch das jetzt vorhandene, breitere und bedeutend höhere Schiff ist hineinpunktiert. Der Turm wurde etwa im Jahre 1180 begonnen und bis gegen das Jahr 1220 vollendet. Sein Grundriß (Abb. 5 zeigt das unterste Stockwerk) ist nicht quadratisch, sondern rechteckig, was darauf schließen läßt, daß für die Lösung von Anfang an ein Satteldach vorgesehen war. Das unterste Geschoß ist mit einem Gewölbe überdeckt und öffnete sich in einem großen Bogen gegen das Schiff. Es diente der romanischen Kirche als Westchor, und um diesen möglichst gut zu beleuchten, hatte man in der Westwand ein für die damalige Zeit ungewöhnlich großes Fenster angelegt. Nach dem zweiten Stock führen zwei symmetrisch gelegene Treppenläufe hinauf, die in bekannter romanischer Weise im Innern der 1,81 m starken Turmmauern angeordnet sind und sich außen durch die schmalen Lichtschlitze andeuten. Die Mauern sind im zweiten Geschoß, wo die Treppen fortfallen, abgesetzt, sie messen nur noch 98 cm, und zwar liegt der Rücksprung bei der Nord-, Ost- und Südwand in Höhe des Gewölbes, während er bei der Westwand, des Treppenaustritts wegen, sich um 1,80 m höher befindet. Stand man auf dem Gewölbe, so konnte man durch eine in der Ostwand befindliche Tür auf einen in das Schiff herausspringenden, halbkreisförmigen Balkon treten, dessen Tragkonsole sich erhalten hat, und dessen Anschlußspuren bei der Untersuchung unter dem Putz zum Vorschein kamen. Im übrigen war die obere Halle gegen das Schiff hin rechts und links neben der Tür in zierlichen Bogenstellungen geöffnet, die durch je zwei hintereinander gestellte Säulchen geteilt wurden. Es folgt ein weiteres, nur wenig durchbrochenes Geschoß, das gleichfalls noch rein romanische Formen aufweist, und wie die beiden unteren Geschosse in den Massen aus Bruchsteinmauerwerk besteht. Das vierte Stockwerk ist das Glockenhaus. Es besteht, wie die ganze übrige Kirche aus verputztem Backstein mit Hausteineinzelheiten. Die säulengeteilten Bogenstellungen zeigen schon die Formen des Uebergangstiles. Bekrönt wird das Ganze durch ein steiles Giebeldach mit einem schlanken Dachreiter.

Als die Wiederherstellung begonnen wurde, fehlten dem Turm das Dach mit seinen Giebeln sowie ein Teil des vierten Geschosses. Er war mit einem rohen, dem 16. Jahrhundert entstammenden Notdach überdeckt. Beim Abbruch der Giebel dieses Notdaches fanden sich jedoch so zahlreiche Bruchstücke des alten Aufbaues eingemauert, daß es mit Sicherheit gelang, diesen in ursprünglicher Form wieder aufzubauen. Der Turm war überhaupt in einem sehr üblen Zustande auf unsere Tage gekommen. Von oben bis unten durchzogen handbreite Risse die Mauern und der obere Teil war so baufällig, daß er bis zur Hälfte des dritten Stocks abgetragen und dann aus dem alten Material von neuem errichtet werden mußte. Die Schäden waren ja erklärlich, wenn man die vielen Blitzschläge in Erwägung zieht, von denen er der Chronik zufolge im Laufe der Jahrhunderte getroffen worden war. Schon im späteren Mittelalter muß der Turm schwere Sorge gemacht haben. Im 15. Jahrhundert etwa hatte man den oberen Lauf der nördlichen Treppe zugemauert, um dieser Ecke eine größere Standfähigkeit zu geben. Man hatte ferner die Bogenöffnungen in der Ostwand vermauert, da die schwere Belastung der dünnen Säulchen doch mit der Zeit Bedenken erregte. Bei der Untersuchung fand sich denn auch, daß sie geborsten waren. Der spätgotische Baumeister hatte ferner auf dem Mauerabsatz über den Treppen in der Westwand eine 64 cm starke Mauer errichtet, die bis zur Hälfte des dritten Stocks hinaufreichte. Da sie ohne jeden Verband mit der alten Mauer war, konnte sie selbstverständlich nicht dazu gedient haben, etwa die Mauer verstärken zu sollen. Es ist vielmehr anzunehmen, daß sie dem Winddruck der meist vorherrschenden Weststürme entgegen wirken sollte, indem sie durch ihre Last das Standfähigkeitsmoment des Turmes vergrößerte. Es war selbstverständlich, daß unter diesen Umständen bei der Wiederherstellung eine Reihe weiterer Sicherungsmaßregeln getroffen werden mußten. Zunächst wurden die unteren Treppenläufe gänzlich ausgemauert und ausgekeilt. Der Zugang zum oberen Geschoß geschieht jetzt durch eine Wendeltreppe und über den Dachboden der südlich angebauten Kapelle. Ferner wurde auch der untere große Bogen in der Ostwand in tragfähiger Weise vermauert. Daß die Grundmauern vorher untersucht worden waren, versteht sich von selbst. Sie waren in durchaus tüchtigem Zustande. Die Aufmauerung auf der Westwand wurde, als ihrem Zwecke nicht entsprechend, abgerissen, und der übrige Aufbau so eingerichtet, daß das Gesamtgewicht des Turmes gegenüber dem früheren Zustande nicht vergrößert wurde. Da auch im übrigen die Turmmauern durch zahlreiche Anker mit einander verklammert und verschraubt worden waren, so war nach menschlicher Voraussicht alles geschehen, was zur Sicherung der Standfähigkeit geschehen konnte.

Eine unangenehme Ueberraschung sollte aber noch bevorstehen. Der Turm war seit Monaten im Aeußeren fertig und vollständig abgerüstet. Im Inneren war man damit beschäftigt, eine Bühne wieder herzustellen, deren Spuren sich gefunden hatten. Sie lief in gotischer Zeit im Schiff vor der Ostwand des Turmes her, und verband die Osttür des zweiten Turmgeschosses mit zwei in die Dachböden der Seitenschiffe führenden Türen. Um ein Loslösen der wiederhergestellten Bühne von der Turmwand zu verhüten, sollte sie mit dieser an mehreren Stellen verankert werden. Diese Anker lagen genau in der Höhe der Sockelschicht des zweiten Turmgeschosses (vergl. die Linie $A-B$ in Abb. 2—4). Beim Herstellen der dafür nötigen Bohrlöcher fand sich nun im Innern der Mauer eine weiche, pulverige Masse vor, die sich bei genauerer Untersuchung als Reste von vermodertem Eichenholz herausstellte. Es tauchte sofort die Vermutung auf, daß man es hier mit einer der im Innern der Mauern angeordneten hölzernen Verankerungen zu tun habe, wie sie schon früher in S. Dénis und Fritzlar bekannt geworden waren und zu so traurigen Ereignissen geführt hatten. Die einzige Möglichkeit, eine Untersuchung anzustellen, war in der südlichen Turmwand gegeben. Hier befand sich einen Meter über der fraglichen Schicht eine Tür, T in Abb. 6. In ihrem Licht wurde heruntergebrochen, und da fand sich denn innerhalb der Wand ein eichener Balken von 52 cm Breite und 25 cm Höhe, der durch Trockenfäulnis gänzlich zerstört war. In Abb. 6 ist der Tatbestand dargestellt, wie er sich im Laufe der nächsten Tage ergab. Der 52 cm breite Balken ging durch die ganze Länge der Südwand hindurch. Ein gleicher lag in der Nordwand. In der Westwand waren nur zwei kurze Stücke verlegt worden, soweit wie es eben möglich war, ohne in die hier aufsteigenden Treppenläufe einzuschneiden. Die Holzstücke legten sich mit ihren äußersten Kanten unmittelbar auf die Tonnengewölbe der Treppen.

Verwickelter war die Sache in der Ostwand. Zunächst unterbrach hier die schon mehrfach erwähnte Tür S in Abb. 6, den Zusammenhang der Holzbalken. Sie gingen nur bis auf 10 cm an die lichten Leibungen der Tür heran. Im übrigen wechselte hier die Breite des Balkens. Im südlichen Teile der Ostwand war er 64 cm breit bei einer Gesamtstärke der Mauer von nur 98 cm! Alle diese Hölzer waren bis auf einzelne Astknorren zu Staub zerfallen. Dieses Ergebnis der Untersuchung mußte die schwersten Befürchtungen wachrufen. Die Last des ganzen gewaltigen Turmes mit seinen drei Oberstockwerken und dem hohen Dach ruhte auf den paar dünnen Wangenmäuerchen aus Bruchstein. Noch dazu waren in der Außenhaut der Turmwände die Bruchsteine nicht in Mörtel vermauert, sondern in reinem Weißkalk, wie sich das in romanischer Zeit ja häufiger findet. Zu der Gefahr des Zerdrücktwerdens kam also noch die des Abrutschens. Die Mäuerchen der Süd- und Nordwand hatten eine Stärke von 30 cm und 16 cm, die der Ostwand sogar nur von 21 cm und 13 cm. Ueberdies befanden sich in dem 13 cm starken Mäuerchen noch 10 Balkenlöcher B, die von der ehemaligen gotischen Bühne herrührten. Sie waren später nur lose mit Backsteinen ausgesetzt und überputzt worden. Abb. 7 und 8 zeigen Schnitte durch die Süd- und die Ostwand, in denen diese Zahlenverhältnisse noch deutlicher werden. Die angestellte Rechnung ergab, daß an den am meisten geschwächten Stellen ein Druck von 24 kg auf das Quadratzentimeter vorhanden war, der sich bei Berücksichtigung der Windlast auf 33 kg steigern konnte. Die Berliner Baupolizei erklärt bekanntlich nur 5 kg für zulässig.

Nun hatte der Turm allerdings Jahrhunderte hindurch gehalten. Da sich sein Gesamtgewicht bei der Wiederherstellung nicht vergrößert hatte, so konnte man erwarten, daß er auch fernerhin halten würde. Diese Erwartung war jedoch nur solange zutreffend, als die Windstille anhielt, denn die Windangriffsfläche war gegen früher bedeutend vergrößert worden, und mit Eintritt der Herbststürme (die Entdeckung des Schadens geschah im Oktober) mußte das Aergste befürchtet werden. Es galt also, die Sicherungsarbeiten so rasch als möglich in Angriff zu nehmen.

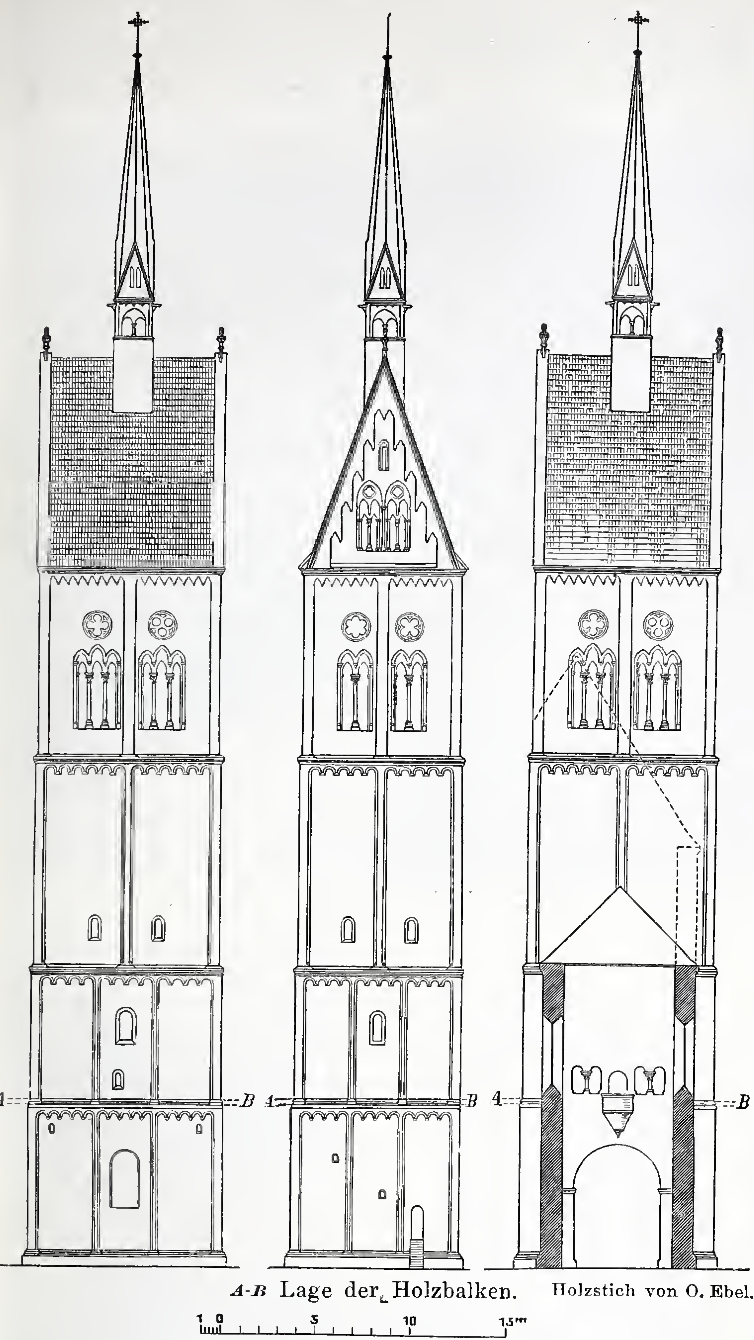


Abb. 2. Westansicht. Abb. 3. Südansicht. Abb. 4. Ostansicht.

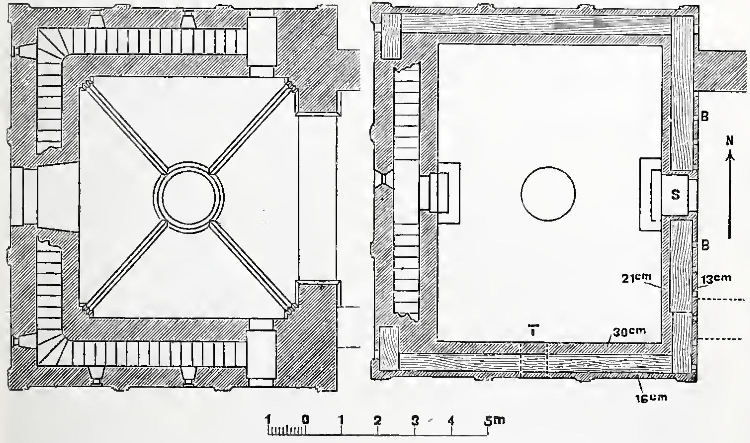


Abb. 5. Grundriß des Erdgeschosses. Abb. 6. Grundriß in Höhe der Holzbalken.

An eine vorübergehende Absteifung der oberen Turmgeschosse war bei der großen Höhenlage der gefährlichen Stelle ohnehin nicht zu denken. Auch die dichte Umbauung und die Enge der Oertlichkeit machte eine solche unmöglich, ist doch die Gasse vor der Westseite nur knapp 2 m breit. Um etwaige sich neu bildende Risse sofort entdecken zu können, wurde zunächst das Innere des Turmes vollständig verputzt. Auch wurde die Osttür *S* in tragfähiger Weise ausgezimmert.

Der erste Plan zur Sicherung ging dahin, den Turm durch einen eisernen Rost abzufangen. In der Höhe der Holzbalken sollten quer durch die Mauer Löcher gebrochen werden und durch diese wiederum kurze Eisenträger gesteckt, verkeilt und vergossen werden. Dies sollte im Laufe einiger Wochen an verschiedenen Stellen wiederholt werden, bis eine genügende Standsicherheit erreicht wäre. Beim ersten Versuche mußte jedoch von diesem Plane Abstand genommen werden. Das Mauerwerk zeigte sich derartig überlastet, daß es nicht angängig erschien, durch das Hineinstemmen der Löcher eine weitere, wenn auch nur zeitweilige Schwächung vorzunehmen. Ein zweiter Plan erwies sich als ausführbar, nämlich die Kanäle von dem vermoderten Holz zu säubern und mit Beton auszustampfen. Zunächst wurde der östliche Teil der Südwand vorgenommen. Er war am leichtesten zugänglich, auf der einen Seite durch die Tür *T*, auf der andern durch eins der erwähnten Balkenlöcher *B*. Die Entfernung der Holzreste war jedoch nicht ganz leicht, besonders die Astknorren waren noch ziemlich hart und hafteten fest in dem umgebenden Mörtel. Mit den mannigfachsten Werkzeugen mußte gearbeitet werden, deren zweckmäßigste Gestalt sich erst nach und nach bei der Anwendung ergab, und oft mußte für einen einzelnen Fall ein besonders geformtes Instrument geschmiedet werden. Am Schlusse der Arbeiten war ein ganzes Arsenal vorhanden von Meißeln, Bohrern, Zangen, Schaufeln, Krücken, Haken und anderen Werkzeugen. Erschwerend war vor allem die Enge der Tür *T*; man konnte von dieser Seite kein Gerät in den Kanal einführen, das länger als 70 cm war. Die Stiele mußten deshalb aus kurzen Stücken von Gasröhren mit Muffen zum Zusammenschrauben hergestellt werden. Nach mühseliger fünfstündiger Arbeit war das in Angriff genommene Stück endlich leer. Der Kanal, in dessen glatten Mörtelwänden sich deutlich die Abdrücke aller Holzfasern zeigten, wurde mit hindurchgezogenen nassen Säcken von den letzten Staubresten befreit. Alsdann konnte mit dem Ausbetonieren begonnen werden. Der verwendete Beton hatte das Mischungsverhältnis 2 : 3 : 4. Er wurde von beiden Seiten halbeimerweise eingebracht und mit Krücken nach der Mitte geschoben. Nachdem sich hier einmal ein fester Querschnitt gebildet hatte, wurde nach jedem halben Eimer von beiden Seiten 10 Minuten lang gestampft. Auf der einen Seite konnte dazu ein gewöhnliches Rundholz verwendet werden. Auf der anderen Seite mußte jedoch an seine Stelle ein Stempel treten, dessen Stiel aus Gasröhren zusammengeschraubt war. Das abwechselnde Zusammen- und wieder Auseinanderschrauben einmal der Krücke und dann wieder des Stempels nahm sehr viel Zeit in Anspruch, was bei der Gefährlichkeit der Arbeit doppelt unangenehm war. Das Ausfüllen des Kanals hatte 6 Stunden in Anspruch genommen, bis das Balkenloch endlich wieder geschlossen werden konnte.

Am nächsten Tage wurde die Nordwand vorgenommen. Hier hatte sich bis dahin das Vorhandensein des Holzes nur durch Aufkratzen der Stoßfugen feststellen lassen. Es mußte deshalb der schwere Entschluß gefaßt werden, an beiden Seiten vor Kopf des Kanales, je eine Oeffnung von 20 : 25 cm einzumeißeln. Das ist ja überhaupt das Unglück in derartigen Fällen, daß man, um die Sicherungsarbeiten ausführen zu können, vorher immer erst eine weitere Schwächung vornehmen muß. Im übrigen ging die Arbeit in der gleichen Weise vor sich wie am vorhergehenden Tage. Zwar fiel die langwierige Schrauberei fort, dafür trat aber die große Länge des Kanals als erschwerend ein. Erst gegen Morgen konnten nach langer Nachtarbeit die beiden eingemeißelten Oeffnungen wieder ausgekeilt werden. Die Ausfüllung der übrigen Kanäle geschah in den nächsten Tagen in ähnlicher Weise und ohne weiteren Störungen.

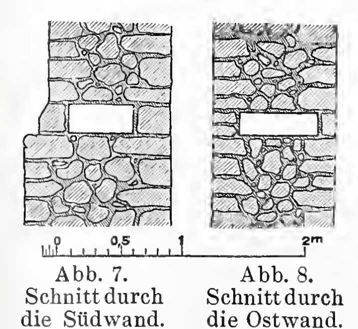


Abb. 7. Schnitt durch die Südwand. Abb. 8. Schnitt durch die Ostwand.

Durch Schwalbennester, die vor den Stoßfugen des Mauerwerks angebracht waren, wurde der Beton noch eine Zeit lang unter Wasser gehalten. Nach Verlauf einer weiteren Woche konnte alsdann der Beton als soweit erhärtet gelten, daß eine fernere Gefahr ausgeschlossen war. (Schluß folgt.)

Das neue Inhalatorium in Bad Nauheim.

„Das Bestreben, durch Einatmung von Dünsten einen heilenden Einfluß auf die Erkrankung der Atmungsorgane auszuüben, geht zurück bis auf die ältesten uns bekannten Zeiten“.*) Aber erst im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts gewann die Inhalationsbehandlung an Bedeutung durch die Erfindung einer Reihe von sinnreichen Apparaten, die die Einatmung von Flüssigkeiten und in Flüssigkeiten aufgelöster Körper gestatten. Dazu kam die sogen. pneumatische Behandlung der Lunge und des Herzens, bei der mit verdünnter und verdichteter Luft gearbeitet wird; hier ist die Wirkung eine mehr mechanische (Lungengymnastik). Bei geeigneter Einrichtung der pneumatischen Apparate kann aber auch mit der Luft zerstäubte Flüssigkeit eingeatmet werden. Die zu inhalierende Flüssigkeit kann auf verschiedene Art zerstäubt werden, entweder durch Anprallen eines Flüssigkeitsstrahls an eine feste Platte oder dadurch, daß ausströmende verdichtete Luft mit der Flüssigkeit zusammentrifft, diese mit fortreißt und zerstäubt, wobei Luft und Flüssigkeit aus einer Oeffnung austreten, oder endlich dadurch, daß verdichtete Luft die Flüssigkeit aus einer zweiten zur Luftröhre senkrecht stehenden Röhre ansaugt und dann zerstäubt. Im ersten Fall steht die Flüssigkeit unter Druck, im zweiten und dritten die Luft.



Abb. 1. Erweiterter Flur mit Durchblick nach der Wartehalle.

Bei dem von Wassmuth angegebenen Apparat, der auf dem ersten Grundsatz beruht, wird die Flüssigkeit unter einem Druck von 6—8 Atmosphären in drei feinen auf einen Punkt gerichteten Strahlen ausgetrieben und dadurch zerstäubt; die feinen Teilchen werden dann wiederholt gegen gewölbte Flächen geschleudert und treten schließlich in den Raum aus. Die gröberen Teile bleiben an den Wänden des Apparates hängen und fließen zurück nach dem Speisebehälter der Pumpe. Auf dem zweiten Grundsatz beruhen unter anderen die Apparate von Schnitzler, Göbel und Heyer, die mit einem Luftdruck von $1^1/_2$ Atmosphären arbeiten. Nach dem dritten endlich sind die Apparate von Bergson, Siegle, Oertel, Göbel und Heyer und andere gebaut. Für die pneumatische Behandlung sind ebenfalls eine Reihe von Systemen im Gebrauch, wobei allgemein die im Wasser schwimmende mit Luft gefüllte Glocke durch verschiedene Belastung zur Erzeugung von verdichteter und verdünnter Luft benutzt wird. Ingenieur Göbel in Bad Ems stellt sehr vollkommene Apparate her, die in größerer Anzahl gleichzeitig mittels eines eigenartigen Pumpwerks (System von schwimmenden Glocken) betrieben werden. Das Füllwasser kann durch Anschluß an die Wasserleitung ständig erneuert werden. Alle diese Inhalationsapparate erfordern Vorrichtungen zur Erwärmung der einzuatmenden Inhalationsluft oder Flüssigkeit, diejenigen zur Inhalation zerstäubter Flüssigkeit auch Einrichtungen zur Ableitung des Auswurfs. Die Verschiedenartigkeit der einzelnen Apparate bezw. der Inhalationsmethoden bedingen für jede einzelne Methode die Aufstellung besonderer Pumpen, die dann zweckmäßigerweise auch durch besondere Motoren angetrieben werden, da ein gemeinsamer Antrieb unwirtschaftlich und auch störend wäre.

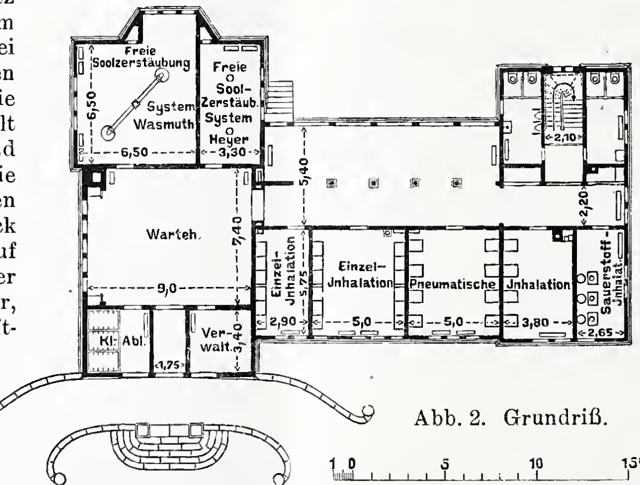


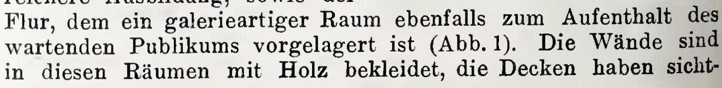
Abb. 2. Grundriß.



In Bad Nauheim, dessen warme Heilquellen rühmlichst bekannt sind wegen ihrer außerordentlichen Erfolge bei Herzleiden, Gicht und anderen Krankheiten, wird die Inhalationskur von den Aerzten als Ergänzung zur Badekur verordnet. Bis zur Errichtung des neuen Inhalatoriums wurde in einem dazu nachträglich hergerichteten Raum der Trinkhalle inhaliert. Der Neubau wurde im Frühjahr 1901 beschlossen, im Herbst desselben Jahres begonnen. Mit Rücksicht darauf, daß das Gebäude bereits im Sommer 1902 in Betrieb genommen werden sollte, also in den Wintermonaten errichtet werden mußte, ist die Ausführung in Eichenholzfachwerk gewählt worden, die selbst bei dem in jenem Winter besonders anhaltend auftretenden Frost ein ständiges Weiterarbeiten ermöglichte. Am 5. Juli 1902 wurde das fertige Gebäude dem Betrieb übergeben. Die Ausbildung des Fachwerks im Aeußern lehnt sich in freier Weise den mitteldeutschen Formen an (Abb. 4 u. 5). Im Innern zeigt nur die Wartehalle eine etwas reichere Ausbildung, sowie der Flur, dem ein galerieartiger Raum ebenfalls zum Aufenthalt des wartenden Publikums vorgelagert ist (Abb. 1). Die Wände sind in diesen Räumen mit Holz bekleidet, die Decken haben sicht-



Abb. 3. Kandelaber an der Auffahrtsrampe.



*) Näheres über Inhalationsbehandlung und -Apparate: Dr. F. Peuzoldt u. Dr. R. Steuzimg, Handbuch der speziellen Therapie innerer Krankheiten. Dritter Band.

bare Holzverschalung mit aufgenagelten Leisten; bunte Bleiverglasungen, handgeschmiedete Tür- und Fensterbeschläge und im Warteraum ein in die Füllungen der Vertäfelung eingesetzter Stuckfries vollenden die Ausstattung.



Das neue Inhalatorium in Bad Nauheim. — Abb. 4. Hauptansicht.

Die Inhalationsräume sind nur in den unteren Teilen der Wände mit Oelfarbe, im übrigen mit Leimfarbe gestrichen. Alles Holzwerk (Pitschpine) ist geölt und matt lackiert.

Das Gebäude ist unterkellert; das Kellergeschoß ist mit Schlackenbetongewölben zwischen Trägern überwölbt. Im Erdgeschoß liegt Linoleum auf Korkplattenunterlage über Zementestrich. Zur Benützung an kühlen Tagen und für etwa einzurichtende Winterkur ist eine Niederdruckdampfheizung bestimmt. Die Lüftung geschieht in einfachster Weise durch natürliche Frischluftzuführung und künstliche Abführung in Kanälen, die sich im Dachboden vereinigen und zu einem Entlüftungsdachreiter führen, wo ein elektrisch betriebener Sauger zur Entfernung der Luft aufgestellt ist. Da die Abluft stark solehaltig ist, sind die Kanäle aus Holz gefertigt.



Abb. 5. Oestliche Ansicht.

Das Gebäude besitzt ferner eine elektrische Licht- und Kraftanlage mit vier ein- bis eineinhalbpferdigen Motoren (vom staatlichen Elektrizitätswerk gespeist), Gas- und Wasserleitung, sowie die zum Betrieb der Inhalationsapparate erforderlichen Maschinen, Pumpen, Druckluft- und Solleitungen.

Die Grundrißanordnung (Abb. 2) ist so getroffen, daß eine spätere Erweiterung ohne Schwierigkeiten möglich ist; die jetzige Wartehalle ist als Mittelbau gedacht. Beim Eingang liegt links ein Raum zur Aufbewahrung der Inhaliermäntel und -Schürzen, rechts ein Verwaltungsraum, beide vom Warteraum zugänglich, dem sich auf der gegenüberliegenden Seite die beiden Räume für freie Solzerstäubung anschließen. Die hier an der Decke aufgehängten Apparate erfüllen den ganzen Raum mit fein zerstäubter Flüssigkeit, dem sogen. Zerstäubungsnebel. In dem größeren befindet sich ein Wassmuth-Apparat (s. oben) mit zwei Düsen, im kleineren zwei von Heyer in Bad Ems gelieferte Apparate mit je drei Zerstäuberröhren. Der auf der rechten Seite der Wartehalle sich anschließende erweiterte Flur vermittelt den Zugang zu den Räumen für Einzelinhalation. In zweien dieser Räume sind zusammen 18 Sitzplätze mit Apparaten verschiedener Art für Solinhalation von Göbel und Heyer (Bad Ems) ausgestattet; zwei weitere Räume nehmen 12 pneumatische Apparate von Göbel auf, während ein letzter Raum drei Sauerstoffapparate enthält.

Die elektrischen Antriebsmaschinen und Pumpen stehen im Kellergeschoß. Im Dachgeschoß ist eine Wohnung für einen verheirateten Bediensteten des Bades untergebracht. Die Baukosten haben betragen einschließlich der Kosten für maschinelle Einrichtungen, Inhalationsapparate, elektrische Zuleitung (etwa 650 m Erdkabel), für die Möbel und die Bauleitung, sowie einschließlich aller Nebenanlagen rund 132 000 Mark, wovon auf die reinen Baukosten rund 75 000 Mark, auf die maschinellen Einrichtungen rund 40 000 Mark kommen. Für 1 qm bebauter Fläche berechnen sich die reinen Baukosten zu 171,19 Mark, für 1 cbm umbauten Raumes zu 18,95 Mark.

Mit der Ausarbeitung der Entwurfsskizzen und der Bauleitung war das Großh. Hochbauamt in Friedberg, Vorstand Bauinspektor Baurat Groß beauftragt, dem hierfür der Großh. Regierungs-Baumeister Jost zugeteilt war.

Fischereihafen auf der Insel Urk im Zuidersee.

Sobald sich im Frühjahr der erste Anschovis und gegen Winter der erste Häring im Zuidersee zeigt, versammelt sich fast die ganze Fischerflotte des Zuidersees (900 bis 1000 Fahrzeuge) bei der Insel Urk, um von hier aus ihre Fahrten zu unternehmen und im Fischereihafen daselbst die Netze zu trocknen und den Fang zu löschen. Es herrscht dann in diesem Hafen ein Verkehr wie in keinem anderen der Zuidersee, woraus sich die Bedeutung des Hafens auf Urk für die ganze Fischerei des Zuidersees ergibt.

Infolge der Vergrößerungen sämtlicher Fischerflotten genügte der alte Hafen von Urk mit einer Oberfläche von 2,4 ha schon lange nicht mehr den erhöheten Anforderungen. Auf wiederholtes Ansuchen stellte die Niederländische Regierung im Jahre 1900 eine Erweiterung des bestehenden Hafens um ungefähr 2 ha in Aussicht. Die im Februar 1902 dazu in Angriff genommenen Anlagen sind Ende Februar 1903 fertiggestellt und dem Betriebe übergeben. Einige Mitteilungen darüber nach dem Wochenblatt „De Ingenieur" (1903, Nr. 32) mögen hier folgen.

Der bestehende Hafen (Abb. 1), südlich von der Insel Urk belegen und gegen Nordwest-Stürme durch das sogen. „Hohe Kliff" geschützt, mit der Mündung nach Südosten gerichtet, kann als ein guter Fischereihafen bezeichnet werden. Für die Erweiterung desselben konnte nach den örtlichen Verhältnissen nur die Fläche südlich und östlich von dem bestehenden östlichen Hafenbecken

in Frage kommen, womit zugleich der Vorteil verbunden ist, daß auch das neue Hafenbecken sehr nahe der Mündung liegt und von dieser durch eine Oeffnung in der östlichen Hafenmole zugänglich ist. Eine einfache Vergrößerung des östlichen Hafenbeckens durch Verlängerung der dasselbe begrenzenden Dämme seewärts würde in dem größeren Hafenbecken einen heftigeren Wellenschlag verursachen, wogegen bei Belassung des südlichen Dammes durch Herstellung von Laufbrücken zu beiden Seiten desselben vielen Schiffen geschützte Liegeplätze geschaffen werden. Eine später etwa notwendige weitere Vergrößerung des Hafens ist ebenfalls berücksichtigt und in dem Lageplan mit gestrichelten Linien angegeben.

Da die Hafenerweiterung in der Hauptsache nur den Interessen der Fischerei dienen soll, so bestand keine Veranlassung, die Hafenmündung zu verändern. Der neue Hafendamm ist daher an das Seeende der bestehenden östlichen Hafenmole angeschlossen und die bestehende westliche Hafenmole um 50 m seewärts verlängert, um bei den meistens herrschenden westlichen Winden vor der Einfahrt zu dem neuen Hafenbecken starke Wellenerhebungen zu verhindern und den Zugang leichter zu gestalten.

Nach den Bohrungen besteht der Seeboden zum größten Teil aus einer 4 m dicken festen Moorschicht auf Sand und Kies. Da diese Moorschicht nicht von einer solchen Beschaffenheit ist, daß eine wesentliche Versackung der neuen Hafendämme zu befürchten war, so lag auch keine Veranlassung vor, dieselbe vorher zu entfernen oder durch Aufbringen großer Sandmassen nach den Seiten wegzudrücken.

Die neuen Hafendämme (Abb. 2) reichen mit der Krone bis 2,60 m + H.W. und sind 0,10 m höher als die vorhandenen Hafendämme, weil sie mehr seewärts liegen und daher höheren Wellenschlag abhalten müssen. Bei einer Kronenbreite von 1,0 m ist die Außenböschung 1 : 2 und die Innenböschung 1 : $1^1/_2$. Sie liegen in der vollen Breite auf einem Sinkstück und bestehen aus Baggerboden (Kleierde), der am Fuß der beiden Seiten durch Sinkstücke gehalten wird. Letztere sind an der Seeseite bis NW., an der Hafenseite nur bis 1,20 m — HW in Rücksicht auf die im Interesse des Verkehrs hier anzubringende Begrenzung der Böschung aufgeführt, da es nämlich wünschenswert war, die Laufbrücke längs der Binnenseite der Hafendämme möglichst nahe an die Krone zu rücken und die Bauart von Hafendamm und Laufbrücke derartig zu gestalten, daß keine Böschungsteile über die Laufbrücke hinaus die Fahrzeuge verhindern, bei sehr niedrigen Wasserständen unmittelbar gegen die Laufbrücke anzulegen. Zu dem Zweck sind gegen die Pfähle der Laufbrücken Schotten befestigt, die zugleich den Fuß der Abpflasterung stützen. Die Schotten stehen auf den Sinkstücken, während der Raum hinter ihnen auf 1 m Breite mit einer Mischung von Ziegelsteinbrocken und Kleierde angefüllt ist.

Eine Abdichtung der Binnenseite der Böschungen durch eine geschlossene Pfahlreihe oder eine Spundwand anstatt der Schotten würde wegen des Durchrammens der Sinkstücke Schwierigkeiten und wegen der größeren Länge der Pfähle Mehrkosten verursacht haben. Um den Pfählen der Laufbrücke, die den Druck gegen die Schotten aufzunehmen haben, einen festen Halt zu geben, sind sie mit Ankerpfählen in dem Hafendamm verbunden. Das Bankett von 1 m Breite dient ferner dazu, den Druck auf die Schotten zu verringern und den Fischern Gelegenheit zu geben, bei sehr niedrigen Wasserständen zu den Treppen in der Böschung und auf die Krone zu gelangen.

Die Hafendämme sind auf den beiderseitigen Böschungen mit Säulenbasalten und auf der Krone mit gewöhnlichen lagerhaften Steinen abgepflastert. Die Unterbettung besteht aus Ziegelsteinbrocken auf einer Reeth(Rohr)deckung in einer Gesamtstärke von 0,25 m auf der Außenböschung und der Krone bezw. von 0,20 m auf der Innenböschung.

Die Laufbrücken, 1 m breit, liegen in Höhe von 2,40 m + HW, bleiben demnach bei den meisten hohen Wasserständen über Wasser und bereiten bei gewöhnlichen Wasserständen keine Schwierigkeiten an Land zu kommen. Die Pfähle der Laufbrücken, 7,0 bis 8,5 m lang, stehen in 2 m Abständen von Mitte zu Mitte.

Für die Verlängerung der westlichen Hafenmole (Abb. 3), wo die Laufbrücke in Rücksicht auf Anfahren und Eisgang größere

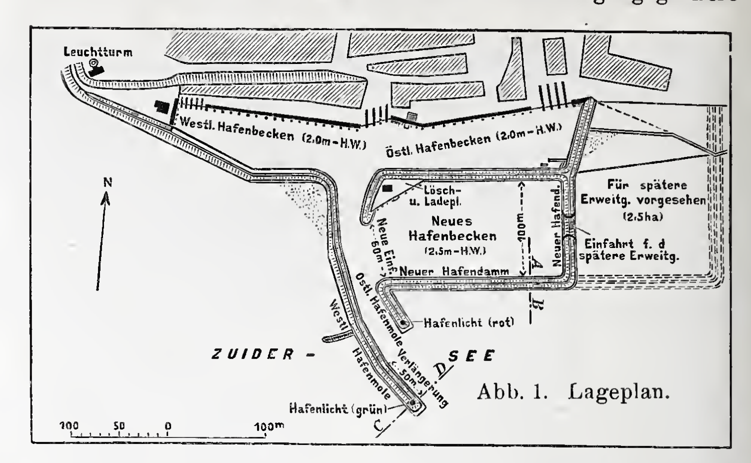


Abb. 1. Lageplan.

Festigkeit haben muß, sind entsprechende Verstärkungen angebracht, auch die Pfähle nur 1 m von Mitte zu Mitte gestellt.

Die Tiefe des neuen Hafens beträgt 2,5 m — HW, so daß bei dem niedrigsten Wasserstande von 1,0 m — HW. und einem Tiefgang der größten Fischereifahrzeuge von 1,3 m noch immer 0,20 m Wasser unter dem Kiel bleiben. Eine größere Tiefe, die vor dem Hafen in See auch nicht vorhanden ist, würde daher wenig Wert haben. In der nordwestlichen Ecke des neuen Hafens ist ein Lösch- und Ladeplatz, sowie ein Anlager für Dampfer hergestellt. Es ist noch schließlich zu erwähnen, daß das Holz für die Anlagen nicht gegen Pfahlwurm geschützt ist. Obgleich auf den nördlicher belegenen Inseln des Zuidersees der Pfahlwurm große Verwüstungen anrichtet, so ist dennoch seit dem Jahre 1858 auf Urk das Vorkommen desselben nicht beobachtet worden.

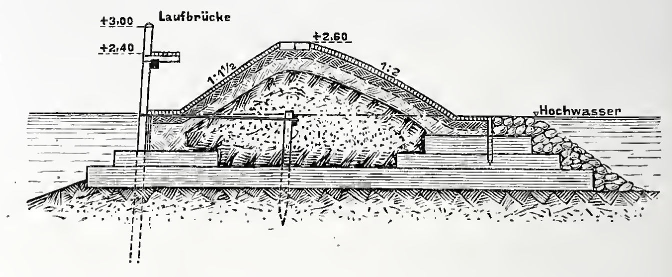


Abb. 2. Querschnitt des neuen Hafendammes nach A-B.

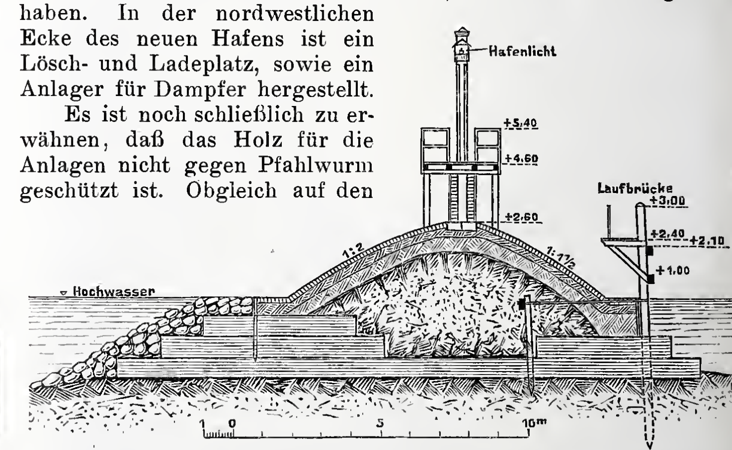


Abb. 3. Querschnitt des Kopfes der westlichen Hafenmole nach C-D.

Hamburg. A. v. Horn.

Tragfähigkeit von Pfählen in nachgiebigem Baugrund.

Die zur Ermittlung der Tragfähigkeit von Pfählen gebräuchlichen Formeln, bei denen die höchste zulässige Belastung aus der Eindringungstiefe beim letzten Rammschlag sowie aus dem Arbeitsmoment des Rammbären hergeleitet wird, gelten für festere Bodenarten, sind dagegen für sehr nachgiebigen Untergrund nicht ohne weiteres verwendbar. Dies geht schon daraus hervor, daß in allen bekannten Formeln ein Koeffizient der Bodenart nicht eingeführt ist. Daher weichen die Ergebnisse der verschiedenen Formeln, besonders bei großen Eindringungstiefen, erheblich von einander ab.

Bei dem Bau einer kleinen hölzernen Straßenbrücke von 5 m Lichtweite über einen Bachlauf im Außenbezirk von Düsseldorf zeigten die einzelnen Jochpfähle beim Rammen auffallend große Eindringungstiefen, die mit wachsender Tiefe zunächst etwas abnahmen, sich dann aber wieder vergrößerten und beim letzten Rammschlag mit einem Bären von 250 kg aus einer Fallhöhe von

rund 2,5 m 7—12 cm betrugen. Die Beschaffenheit des Baugrundes war vorher nicht bekannt und man hatte die Länge der rd. 20 cm starken Pfähle mit 4,20 m, die auf 2,3 m Tiefe eingerammt werden sollten, als ausreichend erachtet. Da die Brücke für den Verkehr mit den schwersten Fuhrwerken und selbst mit Dampfwalzen bestimmt war, mußte man sich Aufschluß über die Tragfähigkeit der Jochpfähle verschaffen. Ueber die Ergebnisse des hierzu angestellten Versuchs soll in nachstehendem kurz berichtet werden, um vielleicht zur Mitteilung ähnlicher Erfahrungen auf diesem noch wenig erforschten Gebiet anzuregen.

In der Tabelle 1 sind zunächst die beobachteten Eindringungstiefen der einen Pfahlreihe bei den letzten vier Rammschlägen sowie die Fallhöhe des Bären beim letzten Schlag zusammengestellt.

Tabelle 1.

Pfahl	Eindringungstiefe				Fallhöhe des Bären von 250 kg Gewicht beim letzten Schlag
	viertletzter Schlag	drittletzter Schlag	vorletzter Schlag	letzter Schlag	
1	10 cm	13 cm	12 cm	12 cm	270 cm
2	9 cm	9 cm	9 cm	9 cm	219 cm
3	24 cm	12 cm	14 cm	11 cm	230 cm
4	17 cm	15 cm	10 cm	12 cm	270 cm
5	5,5 cm	7,5 cm	7,5 cm	7 cm	233 cm
6	5 cm	5 cm	8,5 cm	7 cm	220 cm

Die Tragfähigkeit dieser sechs Pfähle, berechnet nach der Formel von Brix:

$$P = \frac{h \cdot Q^2 \cdot q}{e(Q+q)^2}$$

sowie nach der verbesserten Formel von Hurtzig (vergl. Handbuch der Baukunde, Band I „Der Grundbau“ von Brennecke):

$$P = -650 \cdot e + \sqrt{422500 \cdot e^2 + 1300\, h \cdot Q} \,.$$

(worin: P die Grenzbelastung in kg, Q das Bärgewicht in kg, q das Pfahlgewicht in kg, h die Fallhöhe des Bären in mm, e die Eindringungstiefe beim letzten Rammschlag in mm bedeutet) ist in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2.

Für den Pfahl	P = Grenzbelastung in kg nach der	
	Formel von Brix	Formel von Hurtzig
1	1060	5400
2	1140	5800
3	990	5000
4	1060	5400
5	1570	7700
6	1480	7400

Auffallend ist hierbei die Tatsache, daß die für festeren Boden gültige Formel von Brix gegenüber derjenigen von Hurtzig, welche aus dem Reibungswiderstande der Pfähle in tonigem Boden hergeleitet ist und in vorliegendem Falle am brauchbarsten schien, fünffach kleinere Werte ergibt.

Die Unsicherheit dieser Ergebnisse führte dazu, eine Probebelastung vorzunehmen.

Die Lasten, welche im fertigen Bauwerk auf jeden der Jochpfähle entfallen, setzen sich zusammen aus

1) dem Eigengewicht der Brückenfahrbahn mit 1,2 t auf den Pfahl,
2) der Verkehrslast, Menschengedränge und Lastfuhrwerke mit 1,8 t auf den Pfahl, oder aber
3) der Belastung durch Dampfwalzen unter Zugrundelegung des hier üblichen Arbeitsgewichts mit 3,0 t auf den Pfahl.

Die Pfähle sind demnach für gewöhnlich je mit 3 Tonnen belastet anzunehmen, müssen aber auch imstande sein eine Last von 4,2 Tonnen mit Sicherheit zu tragen.

Auf einer über den beiden Pfählen 2 und 3 errichteten Plattform wurden 62 lfdm Bordsteine aus Basaltlava mit einem Gesamtgewicht von rd. 6200 kg, entsprechend den später zu tragenden Lasten aufgestapelt. Da besonders darauf geachtet wurde, daß die Last gleichmäßig auf beide Pfähle verteilt und in regelmäßiger Schichtung aufgebracht wurde, so war anzunehmen, daß sich die Auflast auf beide Pfähle gleichmäßig verteilte.

Nach dem vorgenommenen Nivellement betrug das Einsinken bei beiden Pfählen:

	Pfahl 2	Pfahl 3
Nach 2 Tagen	7 mm	13 mm
„ 3 „	7 „	15 „
„ 5 „	7 „	15 „

Die Auflast wurde nunmehr um 1000 kg, also auf 5200 kg ermäßigt. Ein weiteres Sinken der Pfähle war daraufhin während einer achttägigen Beobachtungszeit nicht mehr wahrzunehmen, so daß die Grenzbelastung zwischen den Werten von 2600—3100 kg liegt.

Nach vorstehendem scheint die Formel von Brix auch für nachgiebigen Boden anwendbar zu sein, wenigstens die Sicherheit zu bieten, daß die Tragfähigkeit eines Pfahles nicht überschätzt wird, und sie kann deshalb, wenn es zur Vornahme von Probebelastungen an Zeit mangelt, einen wertvollen Anhalt bieten.

Auf Grund der Probebelastung wurden in jedem Joche noch drei weitere Pfähle von 6 m Länge eingerammt. Diese erreichten zwar immer noch nicht den tragfähigen Baugrund, besaßen aber bei einer Eindringungstiefe von höchstens 2 cm unter dem letzten Rammschlag eine Tragfähigkeit von 5300 kg (nach Brix), so daß von weiteren Maßnahmen zur Verstärkung der Brücke abgesehen werden konnte.

Die Brücke ist seit Jahresfrist einem lebhaften Lastenverkehr ausgesetzt und zeigt keine Senkung.

Düsseldorf. Geiß.

Vermischtes.

Der Professor der Architektur Hermann Pfeifer an der Technischen Hochschule in Braunschweig erhielt einen Ruf an die Technische Hochschule in Hannover als Nachfolger des Geheimen Regierungsrats Professor Köhler. Wie die Braunschw. Landesztg. mitteilt, ist es durch das Entgegenkommen des herzogl. Staatsministeriums indes gelungen, ihn der braunschweigischen Hochschule zu erhalten.

Als Baugelände zu einem Neubau für das Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München (vergl. S. 336, Jahrg. 1903 d. Bl.), das vorläufig im alten Nationalmuseum daselbst untergebracht ist, ist auf einstimmigen Beschluß des Magistrats und Gemeindekollegiums der Stadt München der südliche Teil der Kohleninsel auf ewige Zeiten im Erbbaurechte überlassen worden.

Die Westhälfte der Sebalduskirche in Nürnberg ist soweit fertiggestellt, daß sie zu Ostern d. J. der Benutzung wieder übergeben werden kann.

Neues Brunnengründungsverfahren. Das Wesentliche und Vorteilhafte des von Herrn Görke vorgeschlagenen Verfahrens soll nach den Angaben auf S. 100 ds. Jahrg. darin bestehen, „die wagerecht wirkenden Kräfte aufzunehmen und somit jede störende Aussteifung zu vermeiden“. Herr G. erwartet diese Wirkung von der inneren Ausmauerung des Holzbrunnens, welche für die sonst bei größeren Holzbrunnen notwendigen inneren Aussteifungen Ersatz bieten soll. Mit dieser Ausführung tritt Herr G. meiner auf S. 651 des vorigen Jahrg. d. Bl. ausgesprochenen Ansicht bei, daß es sich bei der vorgeschlagenen Neuerung nicht um einen Steinbrunnen, sondern um einen Holzbrunnen handelt, dem während der Senkung eine innere Ausmauerung gegeben werden soll. Damit bleiben aber auch die von mir ausgesprochenen Bedenken bestehen, auch ist zu befürchten, daß die schwache Brett- oder Bohlbekleidung der lotrechten Hölzer unten an der Schneide nicht standhalten wird, wenn sich der durch die innere Ausmauerung schwer belastete Holzbrunnen auf ein vereinzeltes Hindernis des Untergrundes aufsetzt. Man pflegt die Schneide der Holzbrunnen bei den von Herrn G. gedachten großen Abmessungen von 5 zu 5 m nicht aus Bohlen, sondern aus starken wagerechten Balkenhölzern zu bilden, und die Verteilung des Drucks auf dem Erdreiche statt durch den von Herrn G. gedachten Fundamentabsatz durch eine Verbreiterung des ganzen Holzbrunnens von oben nach unten zu erreichen. Eigenartig ist der Umstand, daß in der Patentschrift von den jetzt behaupteten Vorteilen der Anordnung nicht gesprochen, vielmehr nur in der Anordnung von Hohlräumen zwischen dem Mauerwerke und der Ummantelung ein Vorteil gesehen wird. Diesen Vorteil scheint Herr G. jetzt preiszugeben, denn er erwähnt a. a. O. nur beiläufig, daß sich diese Hohlräume „ausreichend“ bewährt haben. Alles in allem wird der Erfolg lehren, ob dem von Herrn G. vorgeschlagenen Gründungsverfahren eine weitergehende Bedeutung beizumessen ist.

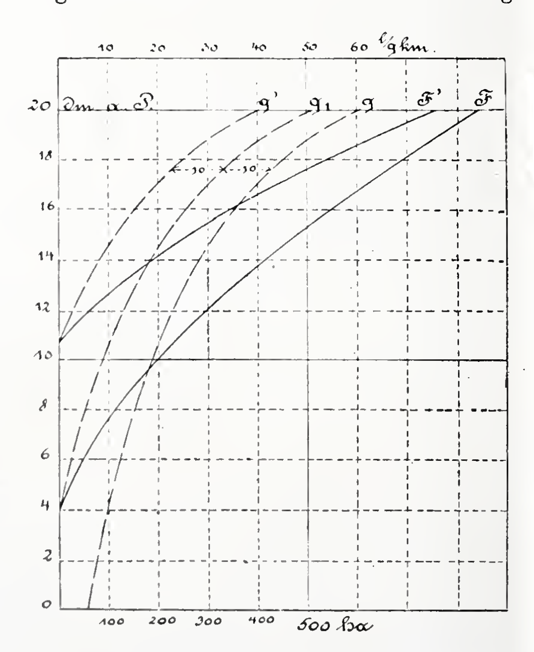
Berlin. E. Dietrich.

Wassersparer für Springbrunnen. Die Gas- und Wasserleitungs-Deputation des Magistrats in Stettin ersucht uns um Aufnahme der folgenden Mitteilung: Unter Bezugnahme auf den im Jahrgang 1903, S. 572 des Zentralblattes der Bauverwaltung enthaltenen Aufsatz sei hier darauf hingewiesen, daß die Wasserspeisung der Brunnen vor dem Brandenburger Tor in Berlin nicht als erstes größeres Beispiel, bei welchem der sonst üblichen Wasserverschwendung ein Ende gemacht wird, anzusehen ist, daß vielmehr in Stettin seit April 1899 der Manzelbrunnen (1898, S. 477 d. Bl.) vor dem Rathaus und der Springbrunnen auf dem Viktoriaplatz durch elektrisch angetriebene schnelllaufende Kolbenpumpen und seit April 1903 der Felderhoffbrunnen vor dem Berliner Tor durch eine elektrisch angetriebene Kreiselpumpe betrieben werden. Die erstgenannten Kolbenpumpen sind im Keller des benachbarten Rathauses aufgestellt, die Kreiselpumpe unmittelbar hinter dem Brunnen innerhalb des alten Torbogens. Beide Pumpenanlagen zusammen treiben in der Minute ungefähr 5,3 cbm im Kreislauf durch die Brunnen. Bei durchschnittlich 2000 Betriebsstunden im Jahr ergibt dieses eine Förderung von 636000 cbm, wofür die Betriebskosten einschließlich Unterhaltung der Brunnen und Gehalt des Maschinenwärters ungefähr 10000 Mark betragen.

Stettin. Benduhn.

Einfluß einer Flußregelung auf Verminderung der Ueberschwemmungen. Flußregelungen zum Zwecke der Landesmelioration verfolgen meistens das Ziel, unzeitige Ueberschwemmungen nach Häufigkeit und Ausdehnung zu vermindern. Bei derartigen Arbeiten ist es von Wert nachzuweisen, welche Fläche der Ueberschwemmung durch die geplante Regelung entzogen wird. Nur so ist es möglich, die unerläßliche Gewinnberechnung für das Unternehmen aufzustellen. Das hierbei einzuschlagende Verfahren soll nachstehend dargelegt werden.

Aus Pegelbeobachtungen und Flächennivellements, besser noch durch unmittelbare Beobachtung der Ueberschwemmungsgrenze bei verschiedenen Pegelständen, ist die Ausdehnung der vorhandenen Ueberschwemmungen zu den Wasserständen in Beziehung zu setzen. Dies Gesetz sei in der nebenstehenden Abbildung durch die Linie F dargestellt. Danach beginnt in unserem Beispiel die Ueberschwemmung bei 4 dm a. P. und betrifft bei 20 dm a. P. eine Fläche von 840 ha. Aus der Häufigkeit der Wasserstände kann nun also die der Ueberschwemmungen nach ihrer Ausdehnung angegeben werden. Das ist der gegenwärtige Zustand. Ferner sei das Abflußgesetz am Pegel ermittelt und in der Abbildung durch die Abflußeinheit q in l/qkm gegeben.



Die Ueberschwemmung beginnt also bei $q = 10$ l/qkm, d. h. der Fluß führt 10 l/qkm bordvoll und daraus folgt sehr nahe, daß bei allen Pegelständen die Abflußmenge $q_1 = q - 10$ Ueberschwemmung erzeugt. Nun werde angenommen, daß die bordvolle Leistung des Flusses durch die geplante Regelung auf 20 l/qkm gesteigert werden soll. Dann ermäßigt die Ueberschwemmung erzeugende Abflußmenge sich auf $q^1 = q - 20$ und man entnimmt der Abbildung, daß dann die Ueberschwemmung erst bei 10,6 dm a. P. beginnt.

Aus den Linien q, q^1 und F kann man nun das Ueberschwemmungsgesetz F^1 für den Zustand nach der Regelung in folgender Weise herleiten, wenn man beachtet, daß denselben ausufernden Abflußmengen gleich große Ueberschwemmungsgrößen entsprechen. Man trägt einfach die Größe F, welche q_1 entspricht, als F^1 bei $q^1 = q_1$ auf und bildet so durch Wiederholung dieses Verfahrens das durch die Linie F^1 dargestellte neue Ueberschwemmungsgesetz. Der Abstand zwischen der Linie F und F^1 ergibt die durch die Regelung geschützte Fläche und daraus sowie aus den Wasserstandshäufigkeiten läßt sich die aus der Regelung zu erwartende Verminderung der Ueberschwemmungen herleiten und ferner der Gewinn. Dieses Verfahren, welches von der für eine längere Flußstrecke ziemlich gleichbleibenden Abflußeinheit ausgeht, führt einfacher zum Ziele als wenn man die mehr schwankende Abflußmenge Q zugrunde legt.

Um nun im Wirklichkeitsfalle die Regelung so zu gestalten, daß die Anlagekosten A geteilt durch die vor Ueberschwemmung geschützte Fläche $F - F^1$ den Mindestwert erreichen, berechnet man für verschiedene q die Anlagekosten, was näherungsweise mit nur geringer Mühe verbunden ist. Für dieselben q ist ferner nach obigem Verfahren und aus den Wasserstandshäufigkeiten $F - F^1$ zu berechnen. Bildet man aus diesen Größen den Bruch $\frac{A}{F - F^1}$, so findet man den günstigsten Wert von A bei $\frac{A}{F - F^1} =$ min. Es braucht hier nur darauf hingewiesen zu werden, daß die vor Ueberschwemmung bewahrte Fläche sich eigentlich nicht als den Unterschied $F - F^1$ darstellt, sondern als Funktion dieses Unterschiedes, deren Gesetz durch die Wasserstandshäufigkeit bestimmt wird.

Lüneburg, 10. Februar 1904. E. Krüger.

Die Kirche in Segeberg. Gegen die Ausführungen des Herrn Stadtbauinspektor Stiehl in Nr. 12 (S. 73) d. J. in der Besprechung meiner Abhandlung über die Kirche in Segeberg habe ich folgendes einzuwenden:

1) Der Herr Verfasser verschweigt meinen zwingenden Hauptgrund dafür, daß die Kirche in Segeberg älter als der Lübecker Dom ist, nämlich die konstruktive Weiterentwicklung, die wir in Lübeck finden.

2) Die doppelte Perfektform edificata fuit bedeutet für den Sprachkundigen die Kennzeichnung eines vollendeten Zustandes. Die mittelalterliche Inschrift, die diese Worte enthält, ist darum glaubwürdig, weil ihr Urheber keinerlei Interesse haben konnte, den Bau um etwa 15 Jahre älter zu machen. Auch das ist in meiner Arbeit ausdrücklich gesagt.

3) Wiederum wird meine ausdrückliche Angabe verschwiegen, daß die Ornamentformen Segebergs auch vereinzelt im 13. Jahrhundert vorkommen. Die Tatsache, daß ein Sonderforscher nur zwei Beispiele aus dem 13. Jahrhundert anzuführen weiß, gegenüber dem so sehr häufigen, auch von mir mit einer großen Anzahl von Beispielen belegten Vorkommen im 12. Jahrhundert — ist mir eine wertvolle Bestätigung meiner auf stilkritischem Wege gewonnenen Ergebnisse.

4) Als Phantasie wird der selbstverständliche Schluß hingestellt, daß ein Bote, der Graf (nicht Herzog) Adolf in Segeberg nicht antrifft, dorthin geschickt wurde, weil Segeberg der gewöhnliche Aufenthaltsort Adolfs war.

5) porro forensis ecclesia in curam parochie ad radices montis posita est, übersetze ich im Hauptpunkte nach ausführlicher Begründung: Die Kirche ist gegründet worden; ein Kenner wie Wattenbach übersetzt, den gleichen Sinn noch schärfer betonend: ist erbaut worden. Die in der Besprechung gegebene Uebersetzung aber möge jeder Lateinkundige selbst würdigen: Die Kirche wurde in die Sorge für die am Fuße des Berges liegende Pfarrei eingesetzt. Das Beiwort forensis, das diese Uebersetzung vollends haltlos macht, wird gar nicht berücksichtigt.

6) Als Gegenbeweis gegen meine Annahme, daß der Backsteinbau von den Niederländern stamme, wird die Tatsache angeführt, daß andere von Niederländern besiedelte Gebiete den Backsteinbau gar nicht kennen. Ich stelle dem die ebenso beweiskräftige Tatsache gegenüber, daß es anderswo Backsteinbauten gibt, wo keine Niederländer nachzuweisen sind. Die Adlers Forschungen einfach verneinende Behauptung, der Backsteinbau in romanischer Zeit wäre in den Niederlanden nicht nachgewiesen, erledigt sich dadurch, daß Dr. Simon in Posen — von Clemen in der Denkmalpflege angeführt — im fünften Jahrgang Nr. 1 des Burgwart uns von dem romanischen Backsteinbau des Gravenkasteels in Gent Bericht erstattet hat; ferner dadurch, daß am 8. Februar Herr Geheimrat Mühlke aus Schleswig im Berliner Architektenverein berichtet hat, daß nach Forschungen des Reichs-Baumeisters Peters in den nördlichen Teilen des Bistums Utrecht am Ende des 12. und Anfang des 13. Jahrhunderts eine Backsteinarchitektur bestand, deren reichere Kunstformen auf eine längere Vorentwicklung schließen lassen. Und Utrechter werden von Helmold, dem Chronisten, ausdrücklich unter den von Graf Adolf herbeigerufenen Ansiedlern genannt.

Dresden. Dr. Christian Rauch.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Die große Feuersbrunst in Baltimore am 7. Februar d. J.

wird von dem Engineering Record in den Nummern vom 13., 20. und 27. Februar d. J. ausführlich behandelt. Die Berichte sind in vieler Hinsicht lehrreich, denn der Brand wütete in Stadtteilen, die allerdings von teilweise schmalen Straßen durchzogen sind, deren Bauten aber nach unseren landläufigen Begriffen nicht die Veranlassung zu solch verheerendem Brande hätten geben dürfen, da sie massive Außenmauern und feuersichere Bedachung hatten.

Das Feuer nahm seinen Ausgang und Fortgang in wohlhabenden Stadtvierteln, in denen Holzhäuser oder sonstige ärmliche Bauten mit angehäuftem leicht brennbaren Gerümpel nicht vorhanden waren. Es brach vormittags gegen 11 Uhr am 7. Februar, an einem Sonntag, im Herzen der Stadt aus und zerstörte im Verlaufe von 30 Stunden einen großen Teil des Geschäftsviertels, das in ebenem Gelände liegt. Wie der vorstehende Plan zeigt, ist das Stadtviertel rechtwinklig aufgeteilt in Baublöcken von 20 bis 60 × 90 bis 100 Meter Größe. Aus der Abbildung ist ferner zu ersehen, welchen Weg das Feuer nahm. Es brach in einer Großhandlung für Manufakturwaren bei *B* aus, verbreitete sich durch eine Explosion, wahrscheinlich von Gasolin, bald auf die benachbarten Häuser und folgte dann der Richtung des herrschenden starken Windes. Als es den Punkt *C* erreicht hatte, drehte sich der Wind um 90°. Das Feuer folgte nun dieser neuen Richtung, übersprang die Straßen und Zwischenräume und wurde erst bei *Y* zum Stehen gebracht. Hier bildet die benachbarte Grenze ein kleiner Wasserlauf, Jones Falls, wo die Feuerwehr, mit Wasser reichlich versehen, dem Brande wirksam entgegentreten konnte. Die Strecke von *B* bis *C* beträgt etwa 450 Meter und die von *C* bis *Y* 1000 Meter. Das entspricht etwa einem rechtem Winkel, dessen Spitze in der Kreuzung der Friedrichstraße mit der Straße Unter den Linden in Berlin liegen, dessen kurzer Schenkel bis zum Opernhause und dessen langer Schenkel bis zur Zimmerstraße reichen würde. Die vom Feuer geschädigten Stadtteile sind der Sitz des Großhandels, der Banken und der öffentlichen Bauten. Der Verlust an Eigentum wird auf 400 000 000 Mark geschätzt. Sehr wenige der zerstörten Bauten waren mehr als 4 und 6 Geschoß hoch und fast alle aus Ziegelmauerwerk. Etwa 80 vH. hatten hölzerne Decken und Dächer und vielleicht 5 Bauten eiserne Deckenträger, die teilweise durch Ziegelwände, eiserne Unterzüge und gußeiserne Säulen getragen wurden. Träger und Säulen waren in den wenigsten Fällen feuersicher bekleidet. Sehr wenige Fenster waren durch Fensterläden geschützt. Etwa ein Dutzend Bauten war in neuester Bauweise mit eisernem Skelett errichtet. Siebzig Baublöcke mit etwa 1500 Gebäuden sind abgebrannt.

A United Electric Light and Power Co's Bldg.
B Hurst Bldg where Fire commenced.
C O'Neils
D Law B'ld'g.
E Union Trust
F Baltimore Herald.
G Court Ho
H Post-Office.
I City-Hall
J Calvert B'ld'g
K Equitable B'ld'g
L Chesapeake and Potomac Telephone Exchange
M Baltimore and Ohio Central Bldg
N International Trust B'ld'g
O Carrolton Hotel
P Western Union
Q Browns Bank
R Maryland Trust B'ld'g
S Continental Trust B'ld'g
T Merchantile Trust and Deposit
U Board of Trade
V U. S. Custom House
W U. S Appraisers Stores No 1
X Old } United Street Railroad
Y New } Co's Power Station
Z Commercial and Farmers National Bank

0. 100 200 300 400 500 m.

Es scheint, daß in den meisten Fällen die ungeheure Hitze die Fensterscheiben zerbrochen und alsdann alles Holzwerk und sonstiges Brennbare im Innern verzehrte, oder die Gebäude wurden von oben aus durch die Dächer und Oberlichter in Brand gesetzt infolge des Flugfeuers, das bei dem starken Winde auf große Entfernungen fortgetragen wurde. Es wird angenommen, daß, wenn die Dächer, Oberlichter und Fenster der nicht feuersicheren Gebäude entsprechend geschützt gewesen wären, das Feuer nicht solche Ausdehnung hätte nehmen können. Als schlagendes Beispiel für den Nutzen der Fensterläden wird ein großes Lagerhaus angegeben, ein Gebäude, das 70 Jahre alt und nicht in feuersicherer Bauweise ausgeführt ist. Die Fenster waren aber durch starke eiserne Läden geschützt. Das Gebäude leistete dem Feuer Widerstand, während alle benachbarten zerstört wurden. Manche Gebäude sollen durch die Fenster des 14. Stocks Feuer gefangen haben und dadurch ausgebrannt sein.

Während des Feuers herrschte, wie schon gesagt, heftiger Wind, der eine solch starke Hitze erzeugte, daß alle brennbaren Teile der Gebäude mit ihrem Inhalte vollständig zerstört wurden. Das Feuer wurde acht bis zehn Stunden lang in nordöstlicher Richtung fortgetrieben, nahm darauf eine südöstliche Richtung und gelangte dann zu den großen mittels Stahlgerüst errichteten Equitable- und Calvert-Gebäuden. Ihr Inhalt wurde vollständig zerstört, aber in dem Eisenwerk (Stahlgerüst) wurden sie verhältnismäßig wenig beschädigt. Sie blieben stehen, können wiederhergestellt werden und dienten der Weiterverbreitung der Flammen kurze Zeit als gute Schranke. Dicht daneben standen das neue Gerichtsgebäude, die Post und das Rathaus mit ihren massiven Werksteinfronten. Sie standen an breiten Straßen, die ein wirksames Eingreifen der Feuerwehr gestatteten, so daß sie ohne nennenswerte Beschädigungen im Aeußern davonkamen. Nach dem Umspringen des Windes fegte das Feuer sofort in das südöstliche Viertel der Bankgebäude und durch das Werftviertel. Alle Bemühungen, das Feuer in diesem Stadtteil zu hemmen, waren vollständig erfolglos. Es war hier so heftig, daß oft das Geschirr der Pferde und die Kleider der Feuerwehrleute Feuer fingen und sie forttrieb, bevor die Spritzen in Gang gesetzt werden konnten. Im nördlichen Teile des zerstörten Viertels wurde versucht, der Weiterverbreitung des Feuers dadurch Einhalt zu tun, daß man durch Sprengen unversehrter Bauten eine Bresche legte. In die Grundmauern wurden Bohrlöcher getrieben und die Dynamitpatronen elektrisch entzündet. Aber den meisten der auf diese Weise zerstörten Bauten war das Feuer schon zu nahe gerückt, als sie fielen. Durch ihr Niederlegen wurden nur verhältnismäßig enge Zwischenräume geschaffen, durch die das Feuer nun ohne Widerstand zu finden hinwegfegte. Außerdem sprangen durch die Dynamitexplosionen die Fensterscheiben der benachbarten Häuser, so daß das Feuer ungehindert eindringen konnte.

Viele Spritzen kamen aus Washington, Philadelphia, Neuyork, Wilmington und anderen Städten zu Hilfe. Auch die Polizei wurde durch die anderen Städte verstärkt und Soldaten waren in großer Anzahl während des Feuers im Dienst. Während zwanzig Stunden waren sämtliche Baltimorer Spritzen in Tätigkeit, wobei etwa 54 Kubikmeter Wasser in der Minute verbraucht sein sollen. Der Wasserverbrauch der von auswärts zu Hilfe geeilten Spritzen wird auf 136 Kubikmeter in der Minute geschätzt. Die südliche Grenze an den Jones Falls und die anderen Grenzen der abgebrannten Viertel wurden durch Soldaten dicht abgesperrt. Sie waren in drei Gruppen geteilt mit je acht Stunden Dienst. Die meisten der Gebäude, die der Zerstörung entgangen sind, wurden

geschlossen und durch Privatwächter und Polizei streng bewacht. Es war der Befehl gegeben, daß in dem abgebrannten Viertel keine Geldschränke geöffnet werden durften. Nur den Besitzern war es erlaubt, dieselben in Sicherheit zu bringen. Strenge Ordnung war nötig, um die auf Millionen von Dollars geschätzten Werte in den Ruinen zu bewachen und um den Verlust von Menschenleben vor fallenden Trümmern und vor Explosionen zu schützen. Zum planmäßigen Abtragen der unsicheren Mauern, des Eisenwerks usw. wurden schleunigst Vorbereitungen getroffen. Neunzig Ingenieursoldaten, auf 10 Tage mit Lebensmittel versehen, und ausgerüstet mit Schießbaumwolle und anderen Explosionskörpern waren dabei tätig. Die Länge der vom Feuer in Mitleidenschaft gezogenen Straßen beträgt etwa 20 engl. Meilen und gut $^2/_3$ davon war mit Ziegel- und sonstigen Trümmern oft bis 3 Meter hoch bedeckt. Es wurde gar nicht versucht, diesen Schutt mit Fuhrwerk fortzubringen, sondern eine große Menge von Arbeitskräften machte die Straßen dadurch frei, daß sie den Schutt seitlich an die Häuser warf. Auf diese Weise wurden etwa 7 Meilen der Hauptstraßen bis zum Abend des 13. Februar, also 6 Tage nach Ausbruch des Feuers zugänglich gemacht. Dann wurde ein Anschluß an die Eisenbahn hergestellt. Die Gleise waren, wie die Abbildung zeigt, zunächst in den Hauptstraßen verlegt. An sie wurden nach Bedarf Stränge in die Nebenstraßen angeschlossen. Längs der Gleise wurden Rampen errichtet zum Verladen des Brandschuttes, der durch Pferdekarren herangefahren wurde.

Der Brand in Baltimore hat den Vorzug der unterirdischen Leitungen gegenüber den oberirdischen schlagend bewiesen. In einigen Teilen der Stadt ist es unter großen Widersprüchen durchgesetzt worden, alle Leitungsmasten zu beseitigen und die Drähte in die unterirdischen Gänge zu verlegen, in anderen Stadtvierteln wurden die Drähte noch von den Masten getragen. In dem vom Feuer zerstörten Viertel waren die elektrischen Leitungen der Straßenbahn, die Röhren für die Straßenbeleuchtung, die Telegraphen- und Telephondrähte in den unterirdischen Gängen untergebracht. Diese „subways" sowohl als auch sämtliche Drahtleitungen darin blieben gänzlich unversehrt. Der Feuermeldedienst konnte deshalb während des stärksten Feuers unterirdisch aufrecht erhalten werden. Die Straßenbeleuchtung blieb im Gange bis die Laternenmasten zerstört waren. Einige Schwierigkeit und Gefahr entstand durch den Bruch von Gasrohren, wodurch große Gasmengen ausströmten und Explosionen erfolgten. Durch schnelles Schließen der zerbrochenen Hauptrohre und Unterwassersetzen einiger Stränge und Schächte wurde die Gefahr beseitigt.

Bei den durch Brand verletzten Bauten können drei Arten unterschieden werden. 1) Alte Bauten von mäßiger Höhe mit Ziegel, Werkstein oder gußeisernen Außenmauern ohne feuersicheren Ausbau und mit entzündlichem Inhalt. Diese Bauten sind alle vernichtet. 2) Neuere Geschäftshäuser, die früher fälschlich als feuersicher bezeichnet wurden. Keins von ihnen wurde im Aufbau zerstört, aber auch bei keinem blieb der Inhalt erhalten. Bei dieser Gebäudegattung fingen die hölzernen Fensterrahmen Feuer, das Glas zerbrach, das brennende Holz entzündete Möbel, Fußböden, Türen, Einbauten usw. und brannte die Gebäude schnell und oft so rein aus, daß in manchen Fällen kaum die Decken geschwärzt wurden. 3) Gebäude, die im Feuer waren und die Feuerprobe aushielten. Hierher gehören etwa sieben, unter ihnen O'Neils Manufakturwarenhaus, das Gerichtshaus und das Bankgebäude der Deposit und Trust Company. Das erstere scheidet aus, es ist wie schon erwähnt, ganz massiv in Mauerwerk und Werkstein ausgeführt, die ungeschützten verhältnismäßig kleinen Fenster wurden durch die unermüdlichen Anstrengungen der Feuerwehr unter Wasser gehalten. Die breiten Straßen gestatteten einen umfassenden Angriff. Auch das benachbarte Gericht *(D)* wurde auf diese Weise gerettet. O'Neils Gebäude ist die Spitze des Winkels, den die Feuerbahn bildete, in der alles zerstört wurde, es selbst blieb einige Stunden lang, bevor der Wind sich drehte, im Feuer, ohne zerstört zu werden, trotzdem das Feuer die ungeschützten Fenster schräg traf. Das Metalldach brannte an einigen Stellen durch, auch die Holzdauben eines großen Wasserbehälters daselbst verkohlten und trotzdem wurde das Gebäude gerettet und bot auf diese Weise einen Schutz für die benachbarten öffentlichen Bauten und den ganzen Stadtteil. Der Grund hierfür sollen die Wasservorhänge gewesen sein, mit denen jedes Fenster versehen war. Ueber jedem Fenster ist draußen ein Rohr mit einer flachen Düse in der Mitte angebracht. Ein dünner Wasserstrahl bedeckte in Gestalt eines Schleiers von fließendem Wasser die Fensteröffnung. Den Druck und das Wasser lieferte der Wasserbehälter auf dem Dache. Diese Anlage einschließlich der inneren Regenvorrichtung wurde erst drei Wochen vor dem Ausbruche des Feuers eingerichtet.

Auch das große Bankgebäude der Deposit- und Trust-Company, das in der Richtung des Feuers lag und in dessen Umgebung alle anderen Bauten durch Feuer zerstört wurden, blieb infolge seiner metallenen Fensterläden unversehrt. Die innere Goldverzierung auf den 7 Millimeter starken ausgesteiften Blechläden war infolge der Hitze schwarz geworden, aber im Innern war alles unverletzt. Das Gebäude hat ein Oberlicht aus Drahtglas.

Der Engineering Record gibt ferner über den Befund und die Bewährung der verwandten Baustoffe eingehende Mitteilungen. Sie bringen allerdings nicht viel Neues und bestätigen u. a. wieder, daß der Granit unter Feuer sehr zu leiden hat und bei Einwirkung großer Hitzegrade als feuersicher nicht bezeichnet werden kann. Sogar verschiedene im Feuer gewesene wertvolle Granitfassaden sind derartig, bis 15 Zentimeter tief zerstört, daß sie neu errichtet werden müssen. In einem Spirituskeller wurden dicke Granitsäulen infolge der starken anhaltenden Hitze erheblich geschwächt und zwei Säulen waren dermaßen beschädigt, daß sie unter der darauf ruhenden Last zusammenbrachen. Aehnliches gilt von Marmor und Kalkstein, der hauptsächlich im Innern der Gebäude sehr gelitten hat, aber auch im Aeußern fiel er unter dem Einfluß von Stichflammen in großen Stücken ab, bekam Risse und wurde mürbe. Von den Erzeugnissen aus gebranntem Ton haben sich die gewöhnlichen Ziegel am besten bewährt, glasierte Ziegel, Verblendziegel und auch Terrakotten weniger. Die mit glasierten Steinen bekleideten Wände der Lichthöfe und Aufzugsschächte haben besonders stark unter dem Feuer gelitten, große Flächen sind abgeplatzt und zeigen den roten Ziegelton. In einem Falle sind die gußeisernen Treppen mit Marmorstufen vollständig zerstört, in einem andern Falle hat ihnen das Feuer nichts geschadet. Dasselbe gilt von Treppen mit Schieferstufen. Die Verkleidung der unteren Trägerflansche mittels Ziegelplatten, die durch eiserne Bügel gehalten wurden, hat sich bewährt. Gut hat sich auch der Beton im Feuer gehalten. Die nationale Handelsbank, drei Stock hoch mit einem großen Kassenraum, der durch die ganze Höhe des Gebäudes reicht, ist in Schlackenbeton (Roebling) hergestellt und zwar einschließlich Dach, Geschoß- und Galeriedecken im Kassenraum. Das Feuer drang durch die Fenster ein und entwickelte eine derartige Hitze, daß Silber, Messing usw. geschmolzen sind, aber Mauern und Decken blieben unversehrt, sogar der Putz hat an vielen Stellen noch gehaftet. Mauern eines angrenzenden Gebäudes fielen auf das Betondach, ohne es wesentlich zu verletzen. In einem andern Gebäude, ebenfalls mit Betondecken über dem Erdgeschoß und ersten Stock, aber mit hölzernem Dachstuhl und Holzbalkendecken in den oberen Geschossen, waren die Zwischenwände aus Drahtputz hergestellt. Die drei oberen Geschosse brannten ab und die Trümmer (einschließlich eines Geldschranks) des vierten Stocks stürzten auf die Decke über dem ersten Geschoß, ohne sie zu zerstören. Alles Holzwerk wurde im Aeußern und Innern der Gebäude zerstört, sogar die in den Betondecken eingebetteten Nagelleisten verbrannten. Auch der brennbare Inhalt von massiv umgebenen Räumen, die einer starken äußeren Erhitzung ausgesetzt waren, wurde oft vernichtet, während die Geldschränke im Keller unversehrt blieben. Die gußeisernen Fensterkreuze haben sich infolge des Feuers geworfen und die Träger über den Fenstern verbogen. In einem Gebäude standen im oberen Geschoß die Geldschränke auf Holzgestellen. Als das Feuer diese zerstört hatte, durchschlugen die Geldschränke alle Decken und stürzten bis in den Keller.

Die Baupolizei von Baltimore hofft, daß infolge des Brandes eine bereits seit vier Jahren geforderte Prüfung der Bauvorschriften vorgenommen wird. Diese beziehen sich jetzt mehr auf die Standsicherheit als auf die Feuersicherheit. Die neuen Vorschriften sollen auch mehr den Fensterschutz mittels Drahtglases und Metallläden berücksichtigen. Es wird ferner vorgeschlagen, Dachüberstände und hölzerne Fensterrahmen in Stahlgerüstgebäuden zu verbieten. Die Höhe der Gebäude ist auf acht Geschosse von je 4,5 m Höhe zu beschränken. Wahrscheinlich werden auch Verordnungen erlassen zur Ausstattung der Gebäude mit Feuerlöschvorrichtungen, auch werden städtische Versuchsanstalten für Baustoffe vorgeschlagen. Vorläufig hält das Bauamt jede Bauerlaubnis bis zur endgültigen Entscheidung über die neue Bauordnung zurück. Außerdem beabsichtigt die Stadtverwaltung bei dieser Gelegenheit Verbreiterungen verschiedener Straßenzüge und sonstige Verbesserungen in den abgebrannten Vierteln vorzunehmen (vgl. den Lageplan), die sonst nicht ausgeführt worden wären. Zu diesem Zweck hat der Bürgermeister einen Ausschuß ernannt, der über die verschiedenen Punkte sich äußern soll.

Die Aufgabe, durchaus feuersichere Bauten zu schaffen, ist in Amerika durch den Baltimorer Brand wieder mehr denn je in den Vordergrund getreten, und da bei dem Feuer in Baltimore keine Erfahrungen über die Bewährung von Eisenbeton im Vergleich zu

der Bauweise mit der Wände und Decken tragenden Stahlgerippekonstruktion gesammelt werden konnten, so will die Universität in Cincinnati durch vergleichende Feuerproben die Bewährung dieser Bauweisen im Feuer durch Versuche vergleichsweise feststellen. Der Versuch soll dementsprechend an zwei Gebäuden ausgeführt werden, das eine durch Unternehmer für Eisenbeton- (ferroconcrete) Bauweise, das andere durch solche, die sich mit der Ausführung von feuersicheren Eisengerüstwerken (fireproof steel-frame construction) befassen. Cincinnati ist ein Hauptmittelpunkt der Unternehmungen von Eisenbetonbauten, und es besteht deshalb die Absicht, die Feuerproben so erschöpfend und abschließend wie möglich auszuführen, um die dem Feuer Widerstand leistenden Eigenschaften beider Bauweisen vergleichsweise festzustellen. Damit die Entscheidung möglichst unparteiisch ausfällt, ist die Universität mit der Ausführung der Versuche beauftragt worden.

Sch.

Preßluft-Stellwerke.

Beim Entwerfen der Sicherheitseinrichtungen für umfangreiche Gleisanlagen wird in erster Linie darauf Rücksicht zu nehmen sein, daß die Anzahl der Stellwerkbezirke nicht zu groß wird, weil — von den höheren Herstellungs- und Bedienungskosten abgesehen — das zur Sicherung des Verkehrs unerläßliche Zusammenarbeiten nur durch Herstellung besonderer gegenseitiger Abhängigkeiten gewährleistet werden kann. Anderseits stehen der Ausdehnung einzelner Stellwerkbezirke insofern wieder enge Grenzen entgegen, als bei Anwendung der fast allgemein gebräuchlichen mechanischen Hand-Stellwerkeinrichtungen die Fernbedienung sich nur auf beschränkte Entfernungen erstrecken darf.

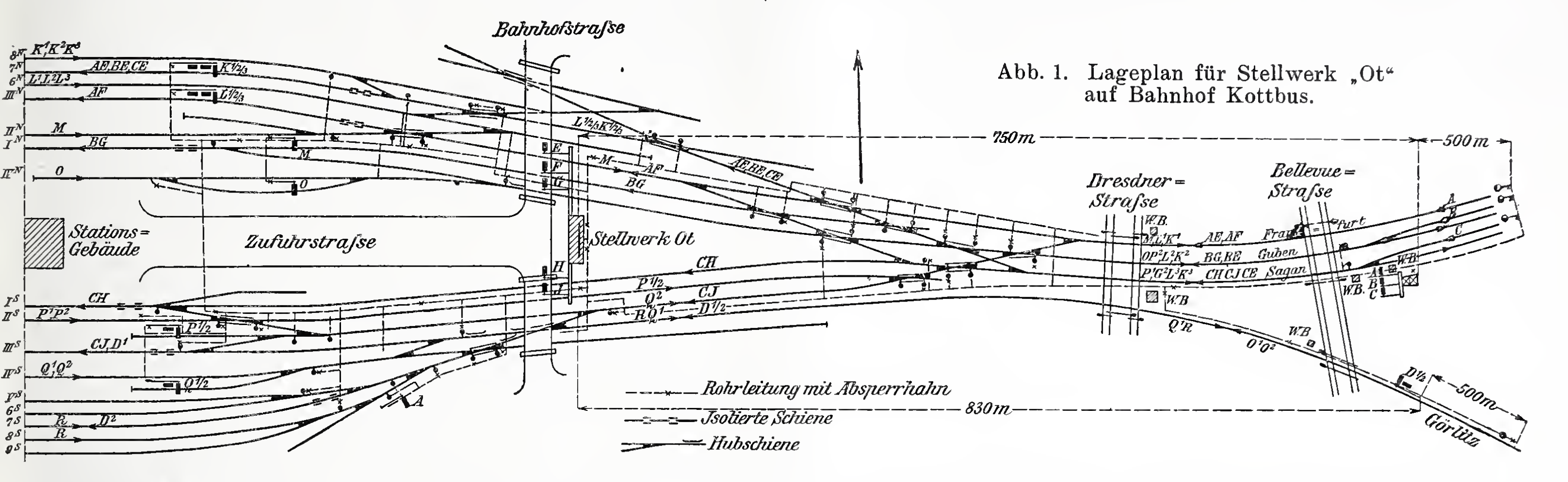


Abb. 1. Lageplan für Stellwerk „Ot" auf Bahnhof Kottbus.

Um diesem Uebelstande zu begegnen, ist man neuerdings in weit größerem Maße als bisher dazu übergegangen, an Stelle der Handstellwerke solche mit **Kraftbetrieb** in Anwendung zu bringen, nachdem einzelne derartige Versuchsanlagen, die schon in den 90er Jahren zur Ausführung kamen, den Beweis erbracht haben, daß es möglich ist, die Stellwerkbezirke wenigstens um das Doppelte zu vergrößern, ohne dabei den bisher erreichten Grad der Betriebssicherheit zu schmälern.

Als Betriebskraft wurde teils Elektrizität allein, teils aber auch Elektrizität in Verbindung mit **Druckluft** angewandt. Während rein elektrische Kraftstellwerke in Deutschland auf einer größeren Anzahl von Bahnhöfen zur Ausführung gebracht worden sind, verzögerte sich die allgemeine Einführung von Druckluftstellwerken mit elektrischer Steuerung um einige Jahre, da bei der ersten vom Auslande bezogenen und im Jahre 1897 in München errichteten Anlage einzelne Konstruktionen den in Deutschland geltenden Sicherungsvorschriften nicht in allen Teilen entsprachen. Doch war es mit diesem ersten Versuch erwiesen, daß die Anwendung von elektrisch gesteuerter Druckluft für die Bedienung von Weichen und Signalen ebenso gut möglich ist, wie die Anwendung von Elektrizität allein. Namentlich haben sich sowohl hier wie bei zahlreichen Anlagen des Auslandes und bei einer neuen Anlage in Kottbus die bei uns vielfach verbreiteten Befürchtungen über Bildung von Kondenswasser in den Rohrleitungen als unbegründet erwiesen. Im Gegenteil ist festgestellt worden, daß bei sorgfältiger Trocknung und Kühlung der gebrauchsfertigen Druckluft **in den Rohrleitungen oder in sonstigen Apparaten fast gar keine Niederschläge zu finden sind.**

An der weiteren Vervollkommnung des in München erstmalig angewandten Druckluftsystems wurde inzwischen von der Firma **C. Stahmer A.-G.** in Georgsmarienhütte eifrig weiter gearbeitet und es ist ihr auch gelungen, es derart auszubilden, daß es vollständig in den Rahmen der deutschen Signalordnung und der zugehörigen Ausführungsbestimmungen hineinpaßt. Es wurde daher von dieser Firma im Winter 1902/03 auf dem Bahnhof **Kottbus** eine sehr umfangreiche elektrisch gesteuerte Druckluft-Stellwerkanlage nach dem System Westinghouse zur Ausführung gebracht und im Februar 1903 dem Betriebe übergeben.

Die **Ostseite des Bahnhofes Kottbus** wird durch die Zufahrtstraße zum Empfangsgebäude einerseits und durch die Ueberführung der Bahnhofsstraße anderseits in drei Hauptgruppen zerlegt (Abb. 1), wodurch auch eine natürliche Einteilung in drei Stellwerkbezirke gegeben ist. Bei Anwendung von mechanischen Handstellwerken hätten auch tatsächlich drei einzelne Stellwerkbezirke errichtet werden müssen, die noch durch ein viertes Außenstellwerk zu ergänzen gewesen wären. Bei Herstellung eines Kraftstellwerks war es dagegen möglich, mit einem einzigen Stellwerk auszukommen, in welches sämtliche Weichen und Signale der ganzen Ostseite einbezogen werden konnten. Die Gesamtlänge des Stellwerkbezirkes beträgt 1650 m bei einer Breite von 120 m.

Das Stellwerk enthält 47 Weichenhebel, 15 Signalhebel, 14 Fahrstraßenhebel, 2 Zustimmungshebel und 12 Leerplätze. An die 47 Weichenhebel sind 58 Zungenpaare und 7 Hubschienen angeschlossen, während durch die 15 Signalhebel 27 Signalflügel und 4 Vorsignale bedient werden. Die Anordnung und Reihenfolge der Hebel entspricht im allgemeinen der sonst üblichen Weise. Ihre Länge beträgt 170 mm, ihr Abstand von Achse zu Achse 100 mm. Die Signal- und Weichenhebel stehen in der Grundstellung schräg nach rückwärts und haben nur **eine** Umlegerichtung, die Fahrstraßenhebel sind für **zwei** Umlegerichtungen gebaut und stehen deshalb in der Grundstellung senkrecht nach oben. Die Abhängigkeit der Hebel unter einander wird in ähnlicher Weise erreicht, wie bei mechanischen Stellwerken. Sowohl die Signalhebel als auch die Weichenhebel (Abb. 2 u. 8) sind mit senkrecht angeordneten Verschlußschiebern versehen, die mittels Knaggen oder Einschnitten von den wagerecht gelagerten Fahrstraßenschubstangen abhängig gemacht sind. Außerdem ist jeder Hebel mit einem wagerecht gelagerten Kontaktschieber e ausgerüstet.

An dem Kontaktschieber des **Weichenhebels** befinden sich vier Kontakte f^1, f^2, f^3, f^4, von denen je zwei in der Grundstellung und zwei in der gezogenen Stellung des Hebels geschlossen sind, und zwar schließt der eine Kontakt den sogenannten Betriebsstromkreis (in Abb. 2, 3, 4 u. 5 durch eine ausgezogene Linie dargestellt) und der andere den sogenannten Rückmeldestromkreis (gestrichelt dargestellt).

Unter **Betriebsstrom** versteht man denjenigen Strom, welcher **das Umstellen** der Weichen herbeiführt, während der **Rückmeldestrom** derjenige ist, der die **erfolgte ordnungsmäßige Umstellung** nach dem Stellwerk zurückmeldet. Beide Stromkreise bestehen für sich allein und sind von einander unabhängig. Entsprechend den beiden Endstellungen der Weiche und des Stellhebels gibt es somit zwei verschiedene Betriebs- und zwei verschiedene Rückmelde-Stromkreise.

Solange sich die Weiche in der Grundstellung (+-Stellung) befindet, ist sowohl der entsprechende Betriebsstromkreis als auch der zugehörige Rückmeldestromkreis geschlossen. Der Betriebs-

strom fließt von der Batterie über den Kontakt f^1 nach den Druckluftantrieben a der Weiche und von da durch die Rückleitung r nach der Batterie zurück. Der Rückmeldestrom zweigt an dem Weichenantrieb von dem Betriebsstrom ab, fließt über den Zungenkontakt z durch eine besondere Leitung nach dem Kontakt f^3 am Hebel und von da durch den Sperrmagneten E^1 und durch den Kontakt k nach der Batterie zurück (Abb. 2). Jeder der beiden Rückmeldestromkreise durchfließt einen besonderen Sperrmagneten (E^1 und E^2), dessen unten liegende Ankerplatte mit einem durch den Magnetkern hindurchtretenden Stift verbunden ist, der am oberen Ende in eine nach der Seite geöffnete Gabel übergeht. Diese Gabel kann sich in verschiedene Einschnitte legen, welche auf der oberen Seite des Kontaktschiebers eingearbeitet sind. Ist der Sperrmagnet erregt, so wird der Anker nach oben gezogen und gestattet den freien Durchgang des Schiebers.

Wird der Strom unterbrochen, so fällt der Anker ab, die Gabel legt sich in einen der verschieden langen Einschnitte des Schiebers und sperrt so je nach der Länge des betreffenden Einschnittes den Schieber vollständig oder auch nur teilweise.

Die Anker der beiden Sperrmagnete wirken ferner auf einen über ihnen angeordneten dreiarmigen Hebel, den Rückmelder u ein, dessen senkrecht stehender Arm ein rot-weißes Farbschild trägt. Sind die beiden Magnete stromlos, so stellt sich der Rückmelder senkrecht und es erscheint hinter einem im Stellwerkgehäuse angebrachten Fensterchen die rote Scheibe. Wenn dagegen einer der beiden Elektromagnete erregt ist, was bei ordnungsmäßigem Zustande der Weiche immer der Fall ist, so stellt sich der Hebel u schräg und es erscheint eine weiße Scheibe mit dem Zeichen „+“ oder „—“, wodurch angedeutet wird, in welcher Lage sich die Weiche befindet.

Beim Umlegen des Stellhebels wird der der Ruhelage der Weiche entsprechende Betriebsstrom bei f^1 unterbrochen, dagegen aber der andere Betriebsstromkreis bei f^2 geschlossen. Infolge der Zungenbewegung wird dann der Kontakt z an der Weiche geöffnet und dadurch der Rückmeldestrom unterbrochen. Der Anker des Sperrmagneten E^1 fällt infolgedessen ab und legt sich in einen Schieberausschnitt, dessen Länge zwar eine Bewegung des Schiebers, aber nicht vollständiges Umlegen in die Endlage gestattet. Am Rückmelder erscheint die rote Scheibe (Abb. 3).

Gleichzeitig schaltet der Rückmelder einen weiteren (in der Abbildung nicht dargestellten) Stromkreis ein, der eine Klingel ertönen läßt, so lange das rote Feld sichtbar ist. Wenn die beiden Weichenzungen ihre andere Endstellung erreicht haben und die Verriegelung der anliegenden Zunge durch das Hakenschloß hergestellt ist, so wird der Zungenkontakt z^1 geschlossen und damit der Rückmeldestrom für die andere Weichenlage eingeschaltet (Abb. 4). Der Sperrmagnet E^2 wird erregt, er zieht seinen Anker an und gibt den Stellhebel für das Umlegen in die Endlage frei, der Rückmelder zeigt die weiße Scheibe mit dem Zeichen „—“ und der Klingelstromkreis wird unterbrochen. Dem Stellwerkwärter wird dadurch das ordnungsmäßig erfolgte Umstellen der Weiche angezeigt und er kann jetzt den Weichenhebel vollständig in die Endstellung bringen. Daher kann auch der Fahrstraßenhebel und der Signalhebel nicht früher umgelegt werden, als bis die beiden Weichenzungen ihre richtige Endlage eingenommen haben.

Wird die Weiche aufgeschnitten (Abb. 5), so öffnet sich zunächst, wie beim Umstellen, der Kontakt z, wodurch eine Unterbrechung des Rückmeldestromes mit den bekannten Wirkungen im Stellwerk eintritt. Gleichzeitig wird ein weiterer vom Rückmelder u abhängiger Stromkreis unterbrochen, der den Elektromagneten E^3 durchfließt. Der Anker des letzteren fällt ab, wodurch der eine Arm des Hebels, dem Drucke einer Feder folgend, sich hebt und dabei eine Kontaktwalze w freigibt, die sonst durch eine Kurbel k^1 mit dem Schieber e gekuppelt ist. Diese Walze steht nach der Entkupplung lediglich unter der Wirkung zweier Federn, die sie um einen gewissen Winkel gegen ihre Ruhelage verdrehen. Mit dem Abfallen des Ankers wird zugleich der Kontakt k unterbrochen.

Nach erfolgtem Aufschneiden kehrt die Weiche zwar wieder in die ursprüngliche Lage zurück, der Weichenhebel bleibt aber gesperrt. Es muß jetzt erst der Anker des Elektromagneten E^3 angehoben werden, wobei auch Kontakt k geschlossen und der Rückmeldestromkreis wieder hergestellt wird. Der Stellhebel ist dann wieder frei und kann umgelegt werden. Wenn letzteres geschieht, so wird auch die Kupplung der Walze w mit dem Schieber e wieder hergestellt.

Bei dem vorher erwähnten Entkuppeln der Walze w von dem Schieber e werden infolge Verdrehung der Walze verschiedene Kontakte geöffnet, über die der Signalstromkreis geleitet wird (Abb. 8, 9 u. 10). Es ist daher unmöglich, ein von der Weiche abhängiges Signal nach erfolgtem Aufschneiden zu ziehen, solange der Weichenhebel nicht wieder vollständig umgelegt worden ist, wodurch die Kupplung der Kurbel k^1 mit der Walze w wieder hergestellt und zugleich der Signalstromkreis wieder geschlossen wird.

Der Weichenantrieb ist auf Abb. 6 dargestellt. Er besteht aus einem Zylinder, in welchen ein mit den Weichenzungen verbundener Kolben durch die einströmende Preßluft vorwärts und rückwärts getrieben wird. Die Zuleitung der Preßluft zu dem Zylinder wird durch eine Schiebersteuerung geregelt, welche durch die Einwirkung von elektrischem Schwachstrom in Tätigkeit gesetzt wird (Abb. 6). Hierzu dienen zwei kleine Nebenzylinder N^1 und N^2, deren Kolben auf den Schieber s einwirken. Die Bewegung dieser Kolben wird durch Preßluft hervorgerufen, deren Zufluß durch eine elektrische Ventilsteuerung geregelt wird. Jeder der beiden Nebenzylinder steht mit einem Steuermagnet M^1 bezw. M^2 in Verbindung, dessen Ankerplatte einen durch den Magnetkern hindurchtretenden Stift i trägt. Gegen das kegelförmig zulaufende Ende dieses Stiftes stößt ein zweiter Stift i^1, dessen anderes Ende, von einer Spiralfeder umfaßt, in einem kleinen mit Preßluftleitung in Verbindung stehenden Hohlraum liegt. Der Stift i^1 ist mit einem kegelförmigen Ansatz versehen, welcher die Verbindung zwischen dem Preßluftkanal k und dem Innern des Nebenzylinders öffnet oder schließt. Die Kegelspitze des Ankerstiftes i liegt dagegen vor einer Oeffnung o, welche die Verbindung zwischen dem Kanal e und der Außenluft herstellt.

Von den Steuermagneten M^1 und M^2 wird M^1 vom Betriebsstrom für die Grundstellung der Weiche und M^2 von dem für die umgelegte Lage der Weiche durchflossen. Da immer nur einer von diesen beiden in Wirksamkeit treten kann, so ist auch immer nur einer der beiden Steuermagnete erregt, während der andere gleichzeitig stromlos sein muß. In Abb. 6 ist angenommen, daß der Magnet M^1 erregt ist, der zugehörige Anker ist angezogen und Stift i schließt die Verbindung zwischen Kanal e und der Außenluft ab. Gleichzeitig wird aber der Stift i^1 in den Hohlraum zurückgedrückt, wobei eine Verbindung zwischen dem Preßluftkanal k und dem nach dem Innern des Nebenzylinders N^1 führenden Kanal e hergestellt wird. Die Preßluft tritt vor den Kolben des Nebenzylinders N^1 und drückt diesen nach rechts, wobei zugleich ein mit ihm fest verbundener Stift den Steuerschieber s in eine solche Lage bringt, daß die Preßluft durch den Kanal d^1 auch vor den Kolben des Hauptzylinders H gelangen kann. Dieser Kolben wird hierbei in die gezeichnete Lage gedrückt und in ihr durch den Druck der Preßluft so lange festgehalten, bis vom Stellwerk aus eine Umstellung der Weiche bewirkt wird.

Wird der Weichenhebel im Stellwerk umgestellt, so wird der Anker des anderen Steuermagneten M^2 angezogen und der Magnet M^1 stromlos; es wiederholt sich der eben beschriebene Vorgang in ähnlicher Weise und nur mit dem Unterschiede, daß jetzt die Preßluft durch den Kanal d^2 vor die andere Seite des Kolbens im Hauptzylinder treten kann. Da auch die Verbindung des Nebenzylinders N^1 mit der Außenluft durch Kanal e und o hergestellt ist, strömt die vor dem Steuerkolben befindliche Preßluft aus und durch die Verbindung des Kanals d^1 mit der Außenluft strömt auch die bis jetzt im Hauptzylinder zur Wirkung gekommene Preßluft aus und es erfolgt die Umstellung der Weiche.

Aus vorstehendem ergibt sich, daß die Weichenzungen niemals sich selbst überlassen sind, sondern daß sie sowohl während der beiden Endstellungen, als auch während des Umstellens sich unter der Wirkung eines Luftdruckes von 4—5 Atm. befinden. Halbstellungen sind daher vollständig unmöglich. Da beim Umstellen der Hebel nur ein ganz geringer Kraftaufwand erforderlich ist, so können — sofern die Betriebsverhältnisse dies gestatten — die Weichen beliebig gekuppelt werden. Alle bei mechanisch gekuppelten Weichen auftretenden Schwierigkeiten kommen hier nicht vor. Insbesondere wird hier der ganz wesentliche Vorteil erzielt, daß eine Weiche aufgeschnitten werden kann, ohne daß hierbei die andere gekuppelte Weiche ihre Lage verändert. Wenn bei Vornahme von Gleisveränderungen oder aus sonstigen Gründen eine Weiche vom Stellwerk aus nicht mehr bedient werden soll, so kann in kürzester Zeit die Handbedienung eingerichtet werden, da der Weichenbock neben dem Antrieb stehen bleibt. In diesem Falle ist es aber nicht erforderlich, auch die elektrische Verbindung mit dem Stellwerk zu beseitigen, sondern die Rückmeldeeinrichtung kann auch bei handbedienter Weiche bestehen bleiben, so daß auch hier eine Abhängigkeit von den Signalen — wenn auch keine zwangsweise — gesichert ist.

Die ganze Bauweise ist sehr einfach und in hervorragendem Maße einheitlich, etwa notwendig werdende Auswechslungen der Druckluftantriebe oder einzelner Teile derselben können daher sehr schnell und sicher vorgenommen werden. Auch können die Sperrmagnete der Weichen-, Signal- und Fahrstraßenhebel, sowie die Steuermagnete der Weichen und Signalantriebe unter sich ver-

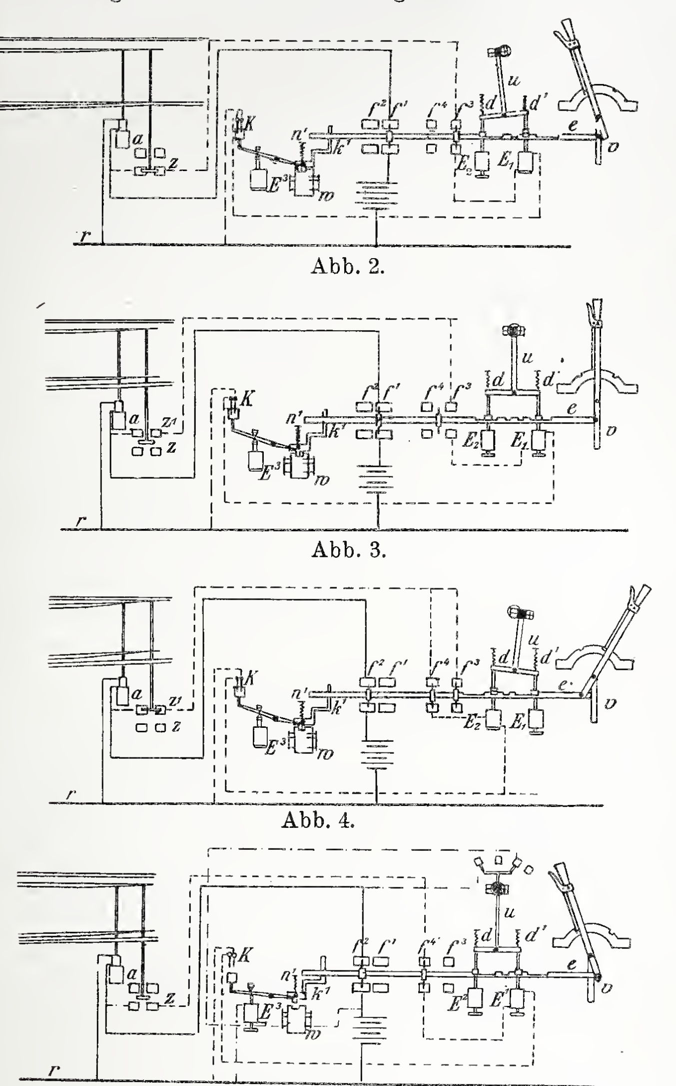


Abb. 2.

Abb. 3.

Abb. 4.

Abb. 5.

tauscht werden, da sie alle in gleichartiger Form hergestellt werden.

Der elektrische Strom wird in jedem Falle, auch beim Aufschneiden von Weichen, gleichmäßig in Anspruch genommen bei einer Spannung von 15 Volt. Ein Durchschmelzen von Sicherungen kann also nicht eintreten.

Der Signalhebel (Abb. 8) ist ganz ähnlich eingerichtet wie der Weichenhebel, aber nur mit einem Sperrmagneten *e* ausgerüstet. Dessen Ankerplatte ist genau wie

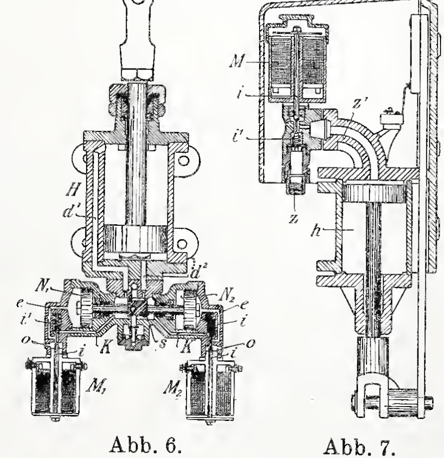


Abb. 6. Abb. 7.

die des Weichenhebels mit Stift und gabelartigem Ansatz versehen, auch ist ihre Wirkung auf Kontaktschieber *e* und Rückmelder *u* die gleiche wie bei jenem. Der Rückmelder *u* besteht hier jedoch nur aus einem zweiarmigen Hebel, dessen einer Arm wagerecht und dessen anderer Arm genau wie beim Weichenhebel senkrecht steht.

In der Grundstellung des Hebels umkreist den Sperrmagneten ein elektrischer Strom (in der Abb. 8 gestrichelt dargestellt), der von der Batterie kommend, über den Magneten nach einem Flügelkontakt *i* am Signalmast, von da nach einem ebensolchen *h* am Vorsignal fließt und von hier durch die Rückleitung nach der Batterie zurückkehrt. Dieser Strom überwacht also die Haltlage der Signalflügel und der Vorsignalscheibe.

Wird der Signalhebel umgelegt, so werden die Kontakte *i* des Rückmeldestromes an dem Signalmaste unterbrochen. Damit ist der Rückmeldestrom ausgeschaltet und die Gabel des Rückmelders legt sich in den langen Ausschnitt des Kontaktschiebers. Gleichzeitig wird aber Kontakt *k* und k^1 am Schieber *e* geschlossen und der Betriebsstrom fließt von der Batterie über diese Kontakte, sowie über die Walzenkontakte *w* an den Weichenhebeln nach dem Signalantrieb; dessen Steuermagnet wird erregt, wodurch die Fahrtstellung des Flügels herbeigeführt wird (Abb. 9). Die Flügelanschlußstange, die den Kolben des Antriebzylinders mit dem Signalflügel verbindet, schließt bei seiner Bewegung ein weiteres Kontaktpaar i^1 (Flügelkontakt), über das jetzt der Betriebsstrom nach dem Vorsignal weiter fließt und auch dort die Fahrtstellung herbeiführt.

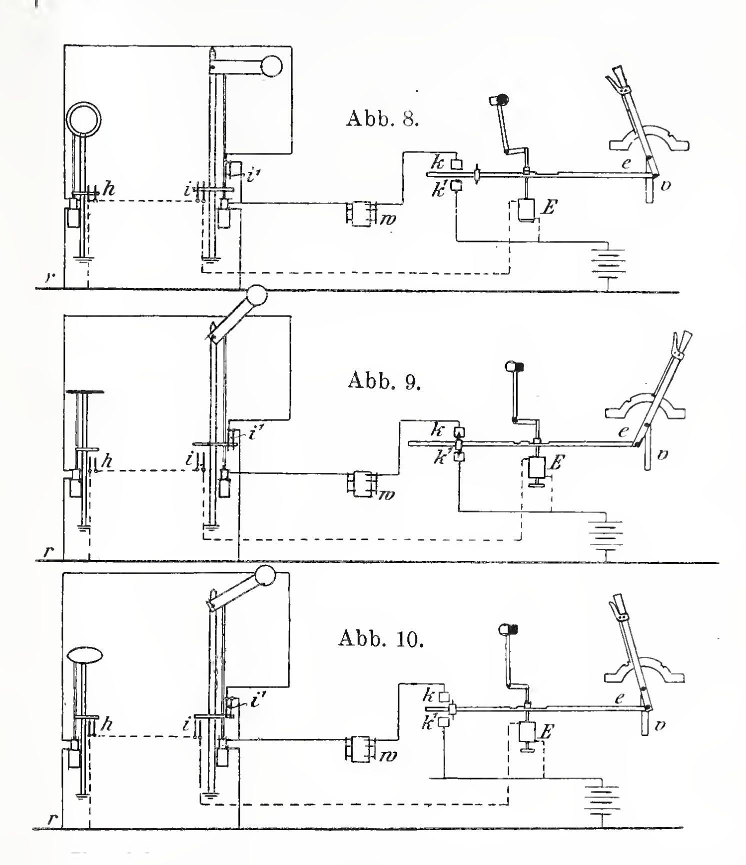


Abb. 8.

Abb. 9.

Abb. 10.

Bei zwei- und dreiflügligen Signalen erhalten die unteren Flügel besondere Antriebe, deren elektrische Steuerung mittels der oben erwähnten Flügelkontakte derart geschaltet wird, daß stets zuerst der unterste, dann der mittlere, hierauf der obere Flügel und zuletzt die Vorsignalscheibe in die Fahrtstellung gebracht wird.

Beim Zurücklegen des Signalhebels in die Grundstellung (Abb. 10) wird der für sämtliche Signalantriebe gemeinschaftliche Betriebsstrom unterbrochen, wodurch alle Signalarme infolge des Flügelübergewichts gleichzeitig in die Haltstellung zurückfallen, wie später beschrieben wird.

Der Signalhebel kann beim Zurücklegen zunächst nur um $^2/_3$ seines Hubes bewegt werden, weil der infolge Unterbrechung des Rückmeldestromes abgefallene Anker des Sperrmagneten *E* eine Weiterbewegung verhindert; sobald aber der Rückmeldestromkreis wieder geschlossen ist, was dann geschieht, wenn alle Signalflügel vollkommen in die Haltlage zurückgekehrt sind, so wird der Anker des Sperrmagneten angezogen — am Rückmelder erscheint rotes Feld — und der Signalhebel kann vollständig in die Endlage gebracht werden. Erst jetzt ist es möglich, auch den Fahrstraßenhebel wieder in die Grundstellung zurückzubringen.

Der Signalantrieb (Abb. 7) weicht in seiner Bauart vom Weichenantrieb insofern ab, als er nur einseitig wirkend eingerichtet ist, weil nur die Fahrtstellung zwangsweise durch Preßluft herbeigeführt, die Haltstellung dagegen durch Uebergewicht der Flügel eintritt. Ein besonderer Steuerschieber ist hier nicht vorhanden, sondern die Preßluft tritt beim Anziehen des Magnetankers von der Zuleitung unmittelbar vor den Kolben des Antriebzylinders. Beim Umlegen des Signalhebels von der Grundstellung in die gezogene Stellung wird der Steuermagnet *M* des Antriebes erregt, sein Ankerstift *i* läßt die Preßluft vom Zuleitungsrohr *z*

durch den Kanal z^1 unmittelbar vor den Kolben des Antriebzylinders h treten und die Flügel werden in die Fahrtstellung gebracht. Wird der Stellhebel in die Haltlage gebracht, so läßt der nun stromlose Steuermagnet M seine Anker los und der Stift i^1 verschließt unter Einwirkung einer Spiralfeder die Zuleitungsöffnung. Gleichzeitig stellt aber der vom Anker losgelassene Stift i eine Verbindung zwischen dem Innern des Antriebzylinders und der Außenluft her. Der niederfallende Signalflügel drückt den Kolben in den Zylinder zurück und die Luft wird hinausgepreßt, wobei sie gleichzeitig dem Flügel als elastischer Puffer dient.

Der Fahrstraßenhebel entspricht in allen seinen Teilen ziemlich genau dem Weichenhebel, nur steht er in der Ruhelage nicht schräg, sondern senkrecht. Der senkrechte Schieber führt zum Verschlußregister und wirkt auf die in wagerechter Richtung verschieblichen Fahrstraßenschubstangen ein. Die Kontaktsätze des wagerechten Schiebers leiten die von andern Stellen kommenden Ströme weiter, oder senden die beim Umlegen des Hebels entstehenden Ströme nach bestimmten Richtungen. Liegt der Fahrstraßenhebel unter Verschluß der Station, so ist er in der Grundstellung durch den Sperrmagneten gesperrt; soll er auch in der gezogenen Stellung festgehalten werden, so wird die Schaltung derart eingerichtet, daß der durch den Sperrmagneten fließende Strom wieder unterbrochen wird, wenn der Hebel gezogen worden ist. Infolgedessen fällt der Anker des Sperrmagneten in einen zweiten Einschnitt des Schiebers und verhindert so das Zurücklegen in die Grundstellung.

Auf diese Weise werden bei der Anlage in Kottbus durch Bedienung der Zustimmungshebel in den mechanischen Stellwerken der Westseite des Bahnhofes die Fahrstraßenhebel im Kraftstellwerk freigegeben und gleichzeitig feindliche Fahrstraßen verschlossen. Die Entriegelung der Fahrstraßenhebel erfolgt entweder durch besondere Fahrstraßen-Auflösungsposten, oder auch durch isolierte Schienen unter Mitwirkung der letzten Zugachse. Die erstgenannte Entriegelungsart hat in Kottbus bei den Ausfahrten und die letztgenannte bei den Einfahrten Anwendung gefunden.

Das Kraftwerk ist im Erdgeschoß des Stellwerkgebäudes untergebracht. Es besteht aus zwei elektrisch angetriebenen Luftpumpen, die vollkommen selbsttätig und ohne besondere Wartung die erforderliche Preßluft erzeugen. Sie setzen sich selbsttätig in Bewegung, sobald die Spannung der Preßluft unter 3 Atm. sinkt und kommen von selbst zum Stillstand, sobald der Luftdruck die Höhe von etwa 5 Atm. erreicht hat. Eine besondere Bedienung und Beaufsichtigung der Pumpenanlage ist also nicht erforderlich.

Das Rohrnetz verläuft vom Stellwerk aus in zwei unterirdischen Hauptrohrsträngen, von denen der eine die Preßluft dem nördlichen, der andere dem südlichen Bahnhofsteil zuführt. Die Hauptdruckprobe ergab, daß innerhalb mehrerer Stunden bei einem Probedruck von 10 Atm. kein beachtenswerter Druckverlust festzustellen war. Ebenso lieferten die eingehenden Untersuchungen über Bildung von Niederschlagwasser die günstigsten Ergebnisse.

Für die Steuerung der Druckluftantriebe wird der elektrische Gleichstrom für die Bahnhofsbeleuchtung von 220 Volt auf die Spannung von 15 Volt umgeformt und unmittelbar über das Schaltbrett an das Stellwerk abgegeben. Nur ausnahmsweise wird der erforderliche Strom einer kleinen Sammlerbatterie entnommen, die zur Aushilfe aufgestellt ist. Für die elektrischen Verbindungen zwischen Stellwerk und den einzelnen Weichen- und Signalantrieben dienen Erdkabel; für eine Weiche ist ein Kabel von vier Adern und für ein einflügliges Signal mit Vorsignal ein solches von zwei Adern erforderlich. Jeder weitere Signalflügel erfordert eine Ader mehr.

Bestimmung des Wasserverbrauchs bei Schleusungen.

Die sehr einfache Bestimmung des Wasserverbrauchs bei Schleusungen ist bereits vielfach in Lehrbüchern behandelt worden. Nach meiner Erfahrung kommen jedoch noch überraschend häufig irrige Auffassungen bei Ermittlung dieser Wassermengen vor, welche vielleicht durch die folgende etwas allgemeinere Form der Berechnung vermieden werden könnten. Es bezeichnen (Abb. 1):

V_0 den vollen Wasserinhalt der oberen Haltung I auf der Strecke a b für den Fall, daß keine Schiffe in der Haltung sind.

Abb. 1.

Abb. 3.

Abb. 2.

V_u den Inhalt der unteren Haltung II auf der Strecke c d.

F die volle Schleusenfüllung = mittlere Grundfläche G mal Gefällhöhe $h = G \cdot h$.

1) Nach Einfahrt eines Schiffes und Schluß der Tore wird durch Entleerung des Kammerinhalts in die tiefer liegende Haltung das eingefahrene Schiff zum Unterwasserspiegel abgesenkt. Aus der stark umränderten Abb. 2 folgt, daß die durch Ziehen der Schütze in die untere Haltung abfließende Wassermenge von der Größe und Ladung des Schiffs vollständig unabhängig ist.

2) Durch Füllen der Kammer sinkt der Wasserspiegel in Haltung I um die Größe x (Abb. 3), so daß die Kammerfüllung F nicht $= G \cdot h$ sondern $= G \cdot (h - x)$ wird. Ist die Länge der Haltung $= L$, die Breite der Haltung $= B$, so wird angenähert:

$$B \cdot L \cdot x = G\,(h - x) \text{ und daraus}$$

$$x = \frac{G \cdot h}{BL + G}.$$

Wenn z. B. $G = 60 \cdot 8 = 480$ qm, $h = 3$ m, $B = 30{,}0$ m, $L = 2000$ m, so ist $x = \frac{480 \cdot 3}{30 \cdot 2000 + 480} = 0{,}024$ m.

Bei einer ursprünglichen Gefällhöhe von 3 m würden somit anstatt $480 \cdot 3 = 1440$ cbm nur $480 \cdot (3 - 0{,}024) = 1428$ cbm zur Füllung nötig sein. Mit der Abnahme des Wasserstands in der oberen Haltung ist also eine Verringerung der Abflußmenge bei der Schleusung verbunden. Da aber bei regelmäßigem Betriebe der Abfluß stets durch Speisewasser gedeckt werden muß, damit die Haltungshöhe nicht unter ein bestimmtes Maß sinkt, so muß der Wasserzufluß von der oberen Haltung stets so geregelt werden, daß die Haltung vor der Schleusung um den Wert x angespannt wird, damit nach Füllung der Schleuse in der Haltung der normale Wasserstand eintritt. Findet ein größerer Zufluß von oben statt, so muß unnötig Freiwasser gegeben werden; ist der Zufluß geringer, so sinkt der Wasserstand in der Haltung unter das vorgeschriebene Maß.

3) Bestimmung des Wasserzuflusses und Abflusses beim Schleusen mit Rücksicht auf die Größe und Ladung der Schiffsgefäße.

Bezeichnet m_0 die Wasserverdrängung eines in der oberen Haltung liegenden Schiffes, welches zu Tal, m_u die Wasserverdrängung eines in der unteren Haltung liegenden Schiffes, welches zu Berg geschleust wird, so ist mit bezug auf die früheren Annahmen die Veränderung der Wassermengen in den Haltungen wie folgt zu bestimmen.

a) Schleusung eines Schiffes zu Tal (Abb. 4).

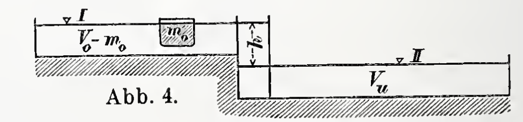


Abb. 4.

Bezeichnung der Vorgänge	Wasserinhalt der Haltung I	Wasserinhalt der Haltung II
1) Vor Einfahrt des Schiffs in die Schleuse, Ober- und Untertor geschlossen, Schleuse entleert .	$V_0 - m_0$	V_u
2) Füllung der Schleuse	$V_0 - m_0 - F$	V_u
3) Einfahrt des Schiffes, Obertore geschlossen	$V_0 - m_0 - F + m_0 = V_0 - F$	V_u
4) Schleuse entleert	$V_0 - F$	$V_u + F$
5) Untertore geöffnet. Ausfahrt des Schiffs und Untertore geschlossen	$V_0 - F$	$V_u + F - m_0$

Demnach Abfluß aus der oberen Haltung 1) — 5) $= V_0 - m_0 - (V_0 - F) = F - m_0$.

Zufluß zur unteren Haltung 5) — 1) $= V_u + F - m_0 - V_u = F - m_0$.

Zu- und Abfluß sind also $= F - m_0$, d. h. der Wasserverlust ist bei der Talfahrt = der Schleusenfüllung vermindert um die Wasserverdrängung des zu Tal fahrenden Schiffs.

Bei kleinem Gefälle und tief beladenem Schiffe kann also durch eine Schleusung zu Tal Wasser in die obere Haltung gehoben werden.

Ist z. B. $h = 0{,}50$; $G = 500$ qm; $m = 800$ cbm, so wird $F - m_0 = 500 \cdot 0{,}50 - 800 = -550$ cbm = Zufluß zur oberen Haltung.

Das Gefälle, bei dem der Wasserverbrauch gleich Null werden würde, berechnet sich für diesen Sonderfall aus der Gleichung $500 \cdot X - 800 = 0$ auf 1,60 m.

b) Schleusung eines Schiffs zu Berg (Abb. 5).

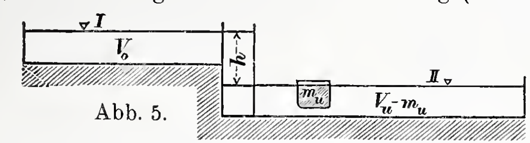


Abb. 5.

Bezeichnung der Vorgänge.	Wasserinhalt der Haltung I.	Wasserinhalt der Haltung II.
1) Vor der Einfahrt des Schiffes; Schleuse leer, Ober- und Untertor geschlossen	V_0	$V_u - m_u$
2) Nach Einfahrt, Untertor geschlossen	V_0	$V_u - m_u + m_u = V_u$
3) Nach Füllung der Schleuse . . .	$V_0 - F$	V_u
4) Obertor geöffnet, Ausfahrt des Schiffs, Schluß des Obertors . .	$V_0 - F - m_u$	V_u
5) Entleerung der Schleuse	$V_0 - F - m_u$	$V_u + F$

Demnach Abfluß aus der oberen Haltung 1) — 5) $= V_0 - (V_0 - F - m_u) = F + m_u$.

Zufluß zur unteren Haltung 5) — 1) $= V_u + F - (V_u - m_u) = F + m_u$.

Zu- und Abfluß sind also $= F + m_u$ d. h. der Wasserverlust bei der Bergfahrt ist gleich der Schleusenfüllung vermehrt um die Wasserverdrängung der zu Berg fahrenden Schiffe.

c) Gleichzeitige Schleusung zu Berg und zu Tal (Doppelschleusung, Abb. 6).

Bei der Doppelschleusung fährt das zu Berg fahrende Schiff nach Aufstieg bis zum Oberwasser aus der Kammer aus und das zu Tal fahrende in die Kammer ein; es ist also für beide Schiffe nur eine Füllung F nötig, während im übrigen die Wasserverdrängung nach den Formeln b und c sich bestimmt, d. h. es wird:

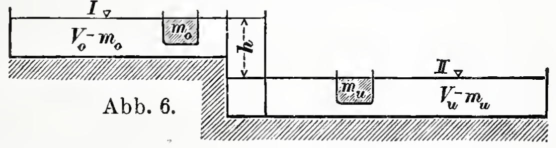


Abb. 6.

Der Abfluß aus der oberen Haltung $= \frac{F}{2} - m_0 + \frac{F}{2} + m_u = F + m_u - m_0$.

Der Zufluß zur unteren Haltung ebenfalls $= F + m_u - m_0$.

Dasselbe Ergebnis erhält man durch die Herleitung der Werte nach den Untersuchungen zu a und b.

Bezeichnung der Vorgänge.	Wasserinhalt der Haltung I.	Wasserinhalt der Haltung II.
1) Vor Einfahrt von m_u Schleuse leer, Ober- und Untertor geschlossen	$V_0 - m_0$	$V_u - m_u$
2) Nach Einfahrt von m_u Untertor geschlossen	$V_0 - m_0$	$V_u - m_u + m_u = V_u$
3) Füllung der Schleusenkammer .	$V_0 - m_0 - F$	V_u
4) Ausfahrt von m_u	$V_0 - m_0 - F - m_u$	V_u
5) Einfahrt von m_0 und Schluß der Obertore	$V_0 - m_0 - F - m_u + m_0 = V_0 - F - m_u$	V_u
6) Entleerung der Schleusenkammer	$V_0 - F - m_u$	$V_u + F$
7) Nach Ausfahrt von m_0 und Schluß der Untertore	$V_0 - F - m_u$	$V_u + F - m_0$

Demnach Abfluß aus der oberen Haltung 1) — 7) $= V_0 - m_0 - (V_0 - F - m_u) = F + m_u - m_0$.

Zufluß zur unteren Haltung 7) — 1) $= V_u + F - m_0 - (V_u - m_u) = F + m_u - m_0$ also dieselben Werte, wie oben angegeben, d. h. der Wasserverlust bei der Doppelschleusung (Berg- und Talfahrt) ist gleich der Schleusenfüllung vermehrt um den Unterschied der Wasserverdrängung zwischen den zu Berg und zu Tal fahrenden Schiffen.

Für $m_u = m_0$ wird der Wasserverbrauch gleich der Schleusenfüllung. Für m_u kleiner als m_0 wird der Wasserverbrauch kleiner als die Schleusenfüllung.

Auch bei den Doppelschleusungen kann, wenn die zu Berg fahrenden Schiffe m_u leer, die zu Tal fahrenden Schiffe m_0 beladen sind und das Schleusengefälle nur klein ist, eine Speisung der oberen Haltung vom Unterwasser her durch Schleusungen eintreten, sobald nämlich $F + m_u < m_0$ wird. Dementsprechend ist es sogar möglich, daß eine Kanalstrecke nur durch Schleusungen gespeist wird. Gehen z. B. von einer Kanalstrecke, an der Kohlengruben usw. liegen, nur beladene Schiffe zu Tal und dieselben Schiffe leer zu Berg, so kann unter den gemachten Voraussetzungen eine Speisung der Kanalstrecke lediglich infolge der Schleusungen stattfinden.

Die Formeln behalten ihre Gültigkeit, wenn mehrere Schiffe gleichzeitig mit ein und derselben Schleusenfüllung zu Berg oder zu Tal geschleust werden; an Stelle von m_0 und m_u tritt dann die Summe der Wasserverdrängungen Σm_0 und Σm_u.

Ist nun n_1 die Anzahl der Doppelschleusungen (zu Berg und zu Tal), n_2 die Anzahl der Schleusungen nur zu Tal, n_3 die Anzahl der Schleusungen nur zu Berg, so ist der Gesamtwasserverbrauch der oberen Haltung nach Einsetzung der Werte unter Annahme gleich großer Schleusenfüllungen, also bei gleichbleibendem Gefälle

$$Q = \underbrace{n_1 F + \Sigma_1 m_u - \Sigma_1 m_0}_{\text{Doppelschleusungen (Berg und Tal)}} + \underbrace{n_2 F - \Sigma_2 m_0}_{\text{Tal}} + \underbrace{n_3 F + \Sigma_3 m_u}_{\text{Berg}}$$

oder $= F(n_1 + n_2 + n_3) + (\Sigma_1 m_u + \Sigma_3 m_u) - (\Sigma_1 m_0 + \Sigma_2 m_0)$.

Die Gleichung für den Wasserverbrauch an einer Schleuse bei gleichbleibendem Gefälle läßt sich also auf die Form bringen

$$Q = NF + \Sigma m_u - \Sigma m_0.$$

Darin bedeuten:

N die Zahl sämtlicher Schleusenfüllungen
Σm_0 die Wasserverdrängung aller zu Tal
Σm_u „ „ „ „ Berg
fahrenden Schiffe.

Bei verschiedenen Schleusengefällen sind die Werte F besonders zu bestimmen. Die allgemeine Gleichung für den Wasserverbrauch lautet dann:

$$Q = \Sigma F + \Sigma m_u - \Sigma m_0$$

worin ΣF die Summe sämtlicher Schleusenfüllungen unter Berücksichtigung der verschiedenen Gefälle bedeutet.

Die Wasserverdrängung setzt sich zusammen aus der Wasserverdrängung des leeren Schiffes m^1 und dem Gewicht t der Ladung in Tonnen. Die Formel kann also auch geschrieben werden:

$$Q = \Sigma F + \Sigma (m^1{}_u + t_u) - \Sigma (m^1{}_0 + t_0).$$

Wird nun die zulässige Annahme gemacht, daß die Wasserverdrängung des leeren Schiffs verhältnismäßig klein ist und ein Mittelwert M^1 dafür eingeführt werden kann, so wird bei bekannter Zahl B der zu Berg und A der zu Tal fahrenden Schiffe und bei bekanntem Ladegewicht in Tonnen T_u zu Berg, T_0 zu Tal der Verbrauch an Wasser

$$Q = \Sigma F + (B - A) \cdot M^1 + T_u - T_0.$$

Ist $A = B$,
so ist $Q = \Sigma F + T_u - T_0$.

4) Wasserverbrauch durch Schleusungen in Scheitelhaltungen.

Die allgemeine Gleichung

$$Q = \Sigma F + \Sigma m_u - \Sigma m_0$$

behält auch für Scheitelhaltungen ihre Gültigkeit, wenn unter ΣF die Summe sämtlicher Füllungen an allen Endschleusen und unter Σm_u und Σm_0 die Summe der Wasserverdrängung sämtlicher Schiffe beim Berg- und Talverkehr verstanden wird. Wenn an den Endschleusen Aufzeichnungen über die Zahl und Ladung der zu Berg und Tal fahrenden Schiffe gemacht werden, so berechnet sich der Wasserverbrauch aus der oben entwickelten Formel

$$Q = \Sigma F + (B - A)\, M^1 + T_u - T_0.$$

Legt man bei der Berechnung von Q einen längeren Zeitraum zugrunde, so kann bei Scheitelhaltungen angenommen werden, daß die Zahl der in die Haltung aufsteigenden Schiffe gleich der Zahl der die Haltung verlassenden Schiffe ist; es wird somit

$$Q = \Sigma F + T_u - T_0.$$

Findet in der Scheitelhaltung nur Durchgangsverkehr statt, so wird $T_u = T_0$, da die Ladung zu Berg gleich der Ladung zu Tal ist. Mithin ergibt sich für diesen Sonderfall, der z. B. bei der Scheitelhaltung der Spree—Oder-Wasserstraße sehr angenähert zutrifft, die einfache Beziehung $Q = \Sigma F$, d. h. der Wasserverbrauch durch Schleusungen ist gleich der Summe der Schleusenfüllungen an allen Endschleusen.

Fürstenwalde. Gröhe, Regierungs- und Baurat.

Vermischtes.

Der Wettbewerb um Fassadenentwürfe für den Neubau der westpreußischen Provinzial-Landschafts-Direktion in Danzig (vergl. S. 7 d. Jahrg.) ist folgendermaßen entschieden: Unter 144 eingegangenen Entwürfen erhielt den ersten Preis von 2000 Mark die Arbeit mit dem Kennwort „Gudrun" des Architekten Kurt Hempel in Dresden, den zweiten Preis von 1000 Mark der Entwurf mit dem Kennwort „Straff im Sistem" des Regierungs-Baumeisters Freiherrn v. Tettau in Berlin; einen dritten Preis von je 500 Mark die gemeinschaftliche Arbeit der Architekten Dr. Wilhelm Jung in Schöneberg u. Fritz Beyer in Berlin sowie der Entwurf des Architekten Felix Krüger in Berlin. Zum Ankauf wurden die Entwürfe der Architekten Paul Speer in Berlin und Max Hummel in Kassel vorgeschlagen.

In dem Wettbewerb für eine höhere Mädchenschule in Pasewalk (vergl. S. 604, Jahrg. 1903 d. Bl.) wurde der erste Preis nicht verteilt. Je einen Preis von 400 Mark erhielten die Herren Rud. Koch in Berlin und Genschel u. Fredorf in Hannover und Magdeburg. Ein Preis von 200 Mark wurde dem Architekten Ludw. Müller in Rheydt zuerkannt. Die Entwürfe der Herren Fr. Beyer in Schöneberg und Hugo Freyer in Solingen wurden zum Preise von je 100 Mark erworben.

Bei dem Wettbewerb um die Festhalle in Landau (S. 547 u. 612, Jahrg. 1903 d. Bl.) hat das Preisgericht die Entscheidung getroffen. Der erste Preis in Höhe von 3000 Mark wurde dem Entwurf „+++" des Architekten Heinrich Lömpel in München zuerkannt, der zweite Preis mit 2000 Mark dem Entwurf „Saal und Theater" des Architekten Wilhelm Scherer in Mannheim, der dritte Preis mit 1500 Mark dem Entwurf „O sancta simplicitas" des Architekten Friedr. Otto in Kirn a. d. Nahe. Als die Verfasser der drei weiter angekauften Entwürfe ergaben sich die Architekten Hermann Görke in Düsseldorf, F. Werz und Paul Huber in Wiesbaden sowie Otto Kohtz in Kassel.

Ein internationaler Ingenieurkongreß gelegentlich der Weltausstellung in St. Louis 1904 soll in der Zeit vom 3. bis 8. Oktober d. Js. veranstaltet werden. Alle Ingenieure werden, abweichend von dem Chikagoer Kongreß im Jahre 1893, wo die verschiedenen Bunde durch Abordnungen vertreten waren, eingeladen, Mitglieder des Kongresses in St. Louis zu werden, die Sitzungen zu besuchen, an den Verhandlungen teilzunehmen oder schriftliche Mitteilungen über die zur Erörterung gestellten Gegenstände einzusenden. Die Gebühr für die Mitgliedschaft des Ingenieurkongresses ist auf 21 Mark festgesetzt. Anmeldungen nimmt gegen Einsendung dieses Betrages der Sekretär des Ausschusses, Herr Charles Warren Hunt, 220 West 57. Str. Neuyork City entgegen. Zur Verhandlung kommen u. a.: Hafenanlagen; natürliche und künstliche Wasserstraßen; Leuchttürme und andere Hilfsmittel der Schiffahrt; Verkehr auf künstlichen Wasserstraßen im Vergleich mit Seeverkehr und Einfluß derselben auf den Eisenbahnverkehr; Wasserleitungen, Entwässerungen; Turbinen und Wasserräder; Eisenbahnendbahnhöfe; Untergrundbahnen; Verkehrslasten für Eisenbahnbrücken; Bau von Landstraßen; Gründungen; Beton und Eisenbeton; Prüfung von Baustoffen; Bagger und Pumpen; Elektrische Kraftanlagen. Näheres enthält die Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure vom 25. März d. J. S. 465.

Selbsttätiges Klappenwehr mit vor der Wehrklappe angeordnetem Stellbrett. D. R.-P. Nr. 148917. Alois Etter in Babalitz i. Westpr. — Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß an Stelle des bekannten festen Stellbrettes vor der Wehrklappe eine Schwimmklappe angeordnet ist, welche durch ihre dem Steigen und Fallen des Wassers entsprechenden Bewegungen das selbsttätige Oeffnen und Schließen der Wehrklappe vermittelt. Sobald nämlich das Wasser im Gerinne steigt, wird die Klappe f durch den Auftrieb schließlich in die in Abb. 2 veranschaulichte Lage gehoben, der Wasserdruck überwindet gleichzeitig das auf dem unteren Arm der Klappe b befestigte Gegengewicht b^1 und dreht die Wehrklappe in die Offenstellung gegen den Anschlag g^1. Fällt dann das Wasser, so folgt die Klappe f und wird, da sie jetzt eine schräge Lage einnimmt, durch den Druck des sich anstauenden Wassers gegen das Ende des Gewichtsbrettes b^1 gepreßt (vergl. die durch punktierte Linien angedeutete Lage der Klappe in Abb. 2). Infolge dieses Druckes im Zusammenwirken mit dem Druck des Wassers auf die Versteifungswand c der Wehrklappe wird die letztere wieder aufgerichtet und in ihre Verschlußlage an den Anschlagbalken g zurückgedreht. Die Schwimmklappe f

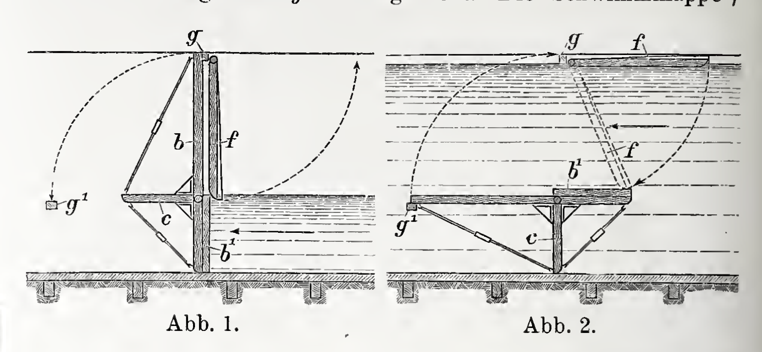


Abb. 1. Abb. 2.

bietet außerdem den Vorteil des festen Stellbrettes insofern, als sie in der Schräglage und in ihrer nahezu senkrechten Lage bei Niedrigwasser (Abb. 1) anschwimmende Hölzer und sonstige feste Bestandteile von der Wehrklappe fernhält und so deren nachteilige Einwirkungen auf sie verhindert.

Das dreilagige Pappdach mit Jutegewebe-Einlage. Von allen harten bezw. als feuersicher anerkannten Bedachungsarten ist das doppellagige Pappdach das billigste. Es gelangte deshalb, sowie wegen seines geringen Gewichtes und der flachen Neigung bis vor einigen Jahren am meisten zur Anwendung für Gebäude von bedeutenden Tiefen, bei welchen mit Ausnahme einiger anderer flacher Bedachungen (Pfannenbleche, Ruberoid und Dachleinwand) alle übrigen überhaupt nicht in Frage kommen können, weil sie zu teuer, zu steil oder zu schwer sind. Das doppellagige Pappdach würde nun allen Ansprüchen, die man an ein dauerhaftes Dach stellen kann jedesmal vollkommen genügen, wenn bei den Ausführungen stets fünf Punkte berücksichtigt würden, nämlich 1) die richtige Dachneigung, 2) eine 2,5 cm starke Schalung, 3) wirklich gute Pappe usw., 4) sachgemäße Deckung und besonders 5) die spätere aufmerksame Behandlung durch eine regelmäßige Wiederholung der Anstriche (gewöhnlich alle 3—5 Jahre). Bei vielen Ausführungen wird aber gegen den einen oder anderen Punkt verstoßen. Die Unterhaltung bezw. das Anstreichen der Dächer wird namentlich auf dem platten Lande oft derart nachlässig betrieben oder ganz unterlassen, daß die gegen die Einflüsse der Witterung nicht mehr genügend geschützte obere Papplage, die Klebepappe, allmählich ihren Gehalt an ätherischen Oelen vollständig verliert und dadurch trocken und bröcklich und endlich undicht wird. Um nun den Pappdächern eine möglichst große Haltbarkeit zu verleihen, ging Louis Lindenberg in Stettin vor einigen Jahren zur Ausführung dreilagiger Pappdächer über, indem er zwischen die beiden Papplagen ein starkes, engmaschiges Jutegewebe ausspannte. Durch die Einlage des zähen Gewebes und die doppelte Ueberdeckung der Nagelköpfe wird das ganze Dach noch sturmsicherer und wasserdichter. Die von dem rauhen Gewebe in bedeutender Menge aufgenommene Klebemasse führt der Pappe den erforderlichen Nahrungsstoff auf längere Zeit zu, so daß das beim doppellagigen Pappdach erforderliche häufige Teeren fortfällt und nur in größeren Zwischenräumen nötig ist. Das dreilagige Pappdach wurde wegen seiner Haltbarkeit in den letzten Jahren vielfach ausgeführt; es ist für 1 qm nur um etwa 10 bis 15 Pfennig teurer als das doppellagige Pappdach.

Kassel, 3. Febr. 1904. Baumeister Schubert,
Professor an der Baugewerkschule.

Wilhelm Schell †. Am 13. v. M. ist in Karlsruhe in Baden der Geheime Rat Professor Dr. Wilhelm Schell im 78. Lebensjahre gestorben. Er ist besonders durch sein großes Werk „Theorie der Bewegung und der Kräfte" als hervorragender Schriftsteller auf dem Gebiete der Mechanik bekannt geworden. Als Lehrer der Mechanik und der synthetischen Geometrie ist er an der Technischen Hochschule in Karlsruhe über 40 Jahre mit großem Erfolge tätig gewesen. Er verstand es, die strenge Behandlung des schwierigen Lehrstoffes mit ausgezeichneter Klarheit und Anschaulichkeit durchzuführen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 27. Berlin, 2. April 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Bauinspektor Baurat Loose in Gleiwitz den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Präsidenten der Akademie der Künste Geheimen Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Ende in Berlin den Stern zum Königlichen Kronen-Orden II. Klasse und dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Froelich in Hannover aus Anlaß seines Uebertritts in den Ruhestand den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, den Regierungs- und Bauräten, Geheimen Baurat Froelich und Bergmann in Hannover die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste — letzterem unter Beilegung des Charakters als Geheimer Baurat — zu erteilen sowie beim Uebertritt in den Ruhestand dem Kreisbauinspektor Baurat Loebell in Kassel und dem Eisenbahndirektor Tilly, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion in Paderborn, den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte, Geheimer Baurat Volkmann von Potsdam nach Hannover, Hausmann von Gumbinnen nach Münster und Stever von Münster nach Hannover; ferner der Kreisbauinspektor, Baurat Wilhelm Schmidt von Greifswald als Landbauinspektor nach Breslau, die Wasserbauinspektoren Lühning von Rathenow nach Diez a. d. Lahn und Zillich von Fürstenwalde a. d. Spree nach Fürstenberg a. d. O., der Kreisbauinspektor Overbeck von Angerburg nach Hofgeismar, die Wasserbauinspektoren John von Breslau nach Berlin und Geisse in Leer nach Breslau.

Der Amtssitz der Kreisbauinspektion Hofgeismar ist von Kassel nach Hofgeismar zurückverlegt.

Versetzt sind ferner: der Geheime Baurat Rimrott, bisher in Frankfurt a. M., als maschinentechnischer Oberbaurat (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Berlin;

die Regierungs- und Bauräte Labes, bisher in Kattowitz, als Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion nach Berlin, Bassel, bisher in Prenzlau, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 (bisher Thorn 2) nach Deutsch-Eylau, Maas, bisher in Arnsberg, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 8 nach Berlin, Grevemeyer, bisher in Thorn, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 nach Köln-Deutz, Meinhardt, bisher in Eberswalde, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Danzig, Gutzeit, bisher in Eberswalde, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Breslau, Büscher bisher in Düsseldorf, als Mitglied (auftrw.) der Königl. preußischen und Großh. hessischen Eisenbahndirektion nach Mainz, Schwanebeck, bisher in Kiel, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Frankfurt a. M. und Tanneberger, bisher in Stendal, als Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion nach Göttingen;

die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Ruppenthal, bisher in Saarbrücken, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Kattowitz, Rhotert, bisher in Graudenz, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Danzig, Karl Schwarz, bisher in Berlin, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Bromberg, Matthaei, bisher in Bremen, als Mitglied (auftrw.) der Königl. preußischen und Großh. hessischen Eisenbahndirektion nach Mainz, Breuer, bisher in Köln-Deutz, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Elberfeld, Essen, bisher in Gotha, nach Eisenach als Vorstand der dorthin verlegten Eisenbahn-Betriebsinspektion Gotha 1, Laspe, bisher in Krefeld, nach Hanau als Vorstand der daselbst errichteten Eisenbahn-Betriebsinspektion, Schacht, bisher in Celle, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 nach Bremen, Merkel, bisher in Mainz, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Essen a. d. Ruhr, Krome, bisher in Danzig, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 (bisher Danzig 2) nach Deutsch-Eylau, Pietig, bisher in Herborn, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Arnsberg, Mortensen, bisher in Kattowitz, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 nach Graudenz, Lepère, bisher in Koblenz, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Krefeld, Reiser, bisher in Rastenburg, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Prenzlau, Hahnzog, bisher in Vacha, zur Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Eisenach, Wallwitz, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Kreuzburg O.-S., Poppe, bisher in Stettin, nach Regenwalde als Vorstand der daselbst errichteten Eisenbahn-Bauabteilung, Ilkenhans, bisher in Elberfeld, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 7 nach Berlin, Guericke, bisher in Berlin, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion St. Johann-Saarbrücken, Ameke, bisher in Mainz, nach Boppard als Vorstand der daselbst errichteten Eisenbahn-Bauabteilung, Stephani, bisher in Breslau, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion Hannover, Ratkowski, bisher in Neuwied, zur Königl. Eisenbahndirektion in Kattowitz, Benner, bisher in St. Johann-Saarbrücken, als Vorstand der Eisenbahn-Bauabteilung nach Koblenz und Panthel, bisher in Neuß, als Vorstand der Eisenbahn-Bauabteilung nach Herborn; der Großherzoglich hessische Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Jordan, bisher in Worms, nach Neuerburg als Vorstand der daselbst zu errichtenden Eisenbahn-Bauabteilung;

die Eisenbahn-Bauinspektoren Bergerhoff, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Vorstand der Eisenbahn-Maschineninpektion nach Düsseldorf, Rischboth, bisher Hilfsarbeiter im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, als Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion nach Eberswalde, Reichard, bisher in Köln-Nippes, als Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion nach Paderborn, Rosenthal, bisher in Stolp, als Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion nach Eberswalde, Eichemeyer, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Maschineninspektion nach Stolp, Alexander, bisher in Berlin, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Werkstätteninspektion nach Stendal, Christ, bisher in Altona, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Maschineninspektion nach Kiel und Strahl, bisher in Breslau, nach Beuthen i. O.-Schl. als Vorstand (auftrw.) der daselbst errichteten Eisenbahn-Maschineninspektion;

die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Paul Fischer, bisher in Bromberg, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr. und Gustav Meyer, bisher in Danzig, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion in Kattowitz sowie

der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Engelbrecht, bisher in Witten a. d. Ruhr, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion in Hannover.

Verliehen ist dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Otto Herzog die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Thorn (Eisenbahndirektionsbezirk Bromberg) und dem Eisenbahn-Bauinspektor Walter Fischer, bisher bei der Eisenbahn-Maschineninspektion 3 in Berlin, die etatmäßige Stelle eines Eisenbahn-Maschinenbeamten bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Der Geheime Baurat Haas, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin, ist zur Wahrnehmung der Geschäfte eines Referenten bei den Eisenbahnabteilungen in das Ministerium der öffentlichen Arbeiten berufen.

Die Wahrnehmung der Geschäfte eines Eisenbahndirektionsmitgliedes ist übertragen dem Eisenbahndirektor Schubert bei der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin sowie den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Broustin bei der Königl. Eisen-

bahndirektion in Essen a. d. Ruhr und Julius Biedermann bei der Königl. Eisenbahndirektion in Breslau.

Mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Inspektionsvorstandes betraut sind die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Klüsche bei der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Breslau und Knoblauch bei der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Saarbrücken sowie der Eisenbahn-Bauinspektor Wimmer bei der Eisenbahn-Maschineninspektion 1 in Essen a. d. Ruhr.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Kaule in Aachen ist zum Vorstande der Eisenbahn-Bauabteilung daselbst bestellt.

Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Hannover Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor a. D. Wilhelm Hoyer und dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Landbauinspektor Paul Müßigbrodt ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Max Lang dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin, Alfred Solbach der Königlichen Regierung in Kassel und Franz Wendt dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Walter Lehweß aus Berlin, Wilhelm Stausebach aus Vorsfelde in Braunschweig, Aloys Wohlfarter aus Köln a. Rh. und Alfred Hertzog aus Michelsdorf, Kreis Goldberg-Haynau (Hochbaufach); — Heinrich Kasten aus Katzow, Kreis Greifswald, Ernst Thalmann aus Wehlau i. Ostpr. und Georg Tromski aus Berlin (Maschinenbaufach.)

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor z. D. König in Köln, zuletzt Mitglied des Eisenbahn-Betriebsamts Köln-Düren, ist in den Ruhestand getreten.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ist erteilt: dem Regierungs- und Baurat Glasenapp, zuletzt Hilfsarbeiter in den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, den Regierungs-Baumeistern des Hochbaufaches Emil Ploke in Lüben, Roger Slawski und Erich Lichthorn in Berlin, sowie den Regierungs-Baumeistern des Maschinenbaufaches Otto Wolff in Tarnowitz und Richard Willner in Charlottenburg.

Der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Albert Lampe in Stettin ist aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Der Kreisbauinspektor Karl Ludwig in Berlin ist gestorben, der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Josef Bendix aus Dülmen i. Westf. im Gefecht bei Owikokorero in Deutsch-Südwestafrika gefallen.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Marinebaurat Bugge die nachgesuchte Entlassung aus dem Reichsdienst mit Pension zu erteilen.

Der Marine-Maschinenbaumeister Grauert, kommandiert zur Dienstleistung im Reichs-Marine-Amt, ist mit dem 1. Oktober 1904 von Berlin nach Danzig versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt. Der Marine-Maschinenbaumeister Engel bei der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven ist mit dem 1. Juli 1904 zur Dienstleistung im Reichs-Marine-Amt kommandiert; das Kommando ist einer Versetzung gleich zu achten. Der Marine-Maschinenbaumeister Krell, kommandiert zur Dienstleistung im Reichs-Marine-Amt, ist mit dem 1. Oktober 1904 von Berlin nach Kiel versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt. Der Marine-Maschinenbaumeister William bei der Kaiserlichen Werft in Kiel ist zur Dienstleistung im Reichs-Marine-Amt kommandiert; das Kommando ist einer Versetzung gleich zu achten.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Ministerialrate im Königlichen Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Eugen Freiherrn v. Schacky auf Schönfeld die III. Klasse des Verdienstordens vom Heiligen Michael zu verleihen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, eine Maschineningenieurstelle bei dem maschinentechnischen Bureau der Generaldirektion der Staatseisenbahnen dem Königl. Regierungs-Baumeister Mühlmann zu übertragen sowie die Regierungs-Baumeister Frost in Stuttgart und Mack in Tübingen zu etatmäßigen Regierungs-Baumeistern im Finanzdepartement zu ernennen.

Baden.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister Hermann Drach in Konstanz zur Wasser- und Straßenbauinspektion Freiburg, Karl Wielandt in Freiburg zur Wasser- und Straßenbauinspektion Heidelberg, Karl Kitiratschky in Mannheim zur Kulturinspektion Heidelberg und Wilhelm Kern in Offenburg zur Rheinbauinspektion Mannheim, ferner der Bauingenieur Karl Stierlin in Heidelberg zur Wasser- und Straßenbauinspektion Offenburg.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das Kaiser Friedrich-Museum in Posen.

Um dem wachsenden Interesse für Kunst und Wissenschaft entgegenzukommen und das Deutschtum in den Ostmarken auf geistigem Gebiet zu stärken, wurde in der Provinzialhauptstadt Posen außer der in Nr. 85, Jahrg. 1902 dieses Blattes beschriebenen Kaiser Wilhelm-Bibliothek ein Museumsgebäude auf Staatskosten errichtet. Die Absicht der Staatsregierung war, mit diesem Gebäude eine Stätte für Sammlungen künstlerischer und wissenschaftlicher Art zu schaffen und damit allen Kreisen der Bevölkerung möglichst vielseitige Belehrung und Anregung zu bieten. Aus diesem allgemeinen Programm ergab sich die Forderung, in dem Gebäude Sammlungen aus dem Gebiete der Architektur, der Bildhauerkunst und der Malerei, sowie des Kunstgewerbes in allen seinen Zweigen, der Völkerkunde und der Naturwissenschaften zu vereinigen. Außerdem wurde es für zweckmäßig erachtet, einen großen zu Ausstellungen geeigneten Raum sowie einen Saal, in welchem volkstümliche Vorträge gehalten werden können, zu schaffen.

Als Bauplatz stand ein im Besitze der Provinz Posen befindliches Grundstück an der Ecke der Wilhelm- und Neuen Straße zur Verfügung (Abb. 1), auf welchem ein ehemals als Generalkommando errichtetes, später zu Bibliotheks- und Museumszwecken benutztes Gebäude stand; auf einem anderen Teil befanden sich Reste der alten Befestigungswerke Posens. Um das Grundstück vorteilhaft auszunutzen, wurden die Erdwälle und Befestigungsmauern abgetragen sowie eine neue Querstraße angelegt, die es ermöglichte, dem Museum eine dritte Front zu geben, welche in drei Geschossen übereinander gut beleuchtete Säle zu bauen gestattete. Aus der Lage des Grundstückes zu seiner Umgebung ergab sich als natürliche Folge, daß das Museum seine Hauptfront an der Wilhelmstraße und somit auch hier den Haupteingang erhalten müsse. Anderseits führte das Gefälle der Neuen Straße, die sich von der Einmündung in den Wilhelmplatz ab ziemlich stark senkt, dazu, die Vorderfront zwei Geschosse hoch, die Hinterfront an der neuen Querstraße aber drei Geschosse hoch auszubilden, und die Vermittlung an der der Neuen Straße zugewendeten langen Seitenfront eintreten zu lassen.

Abb. 1. Lageplan.

Mit der Wahl des Haupteinganges an der schmalen Vorderfront war für die ganze Bauanlage die Betonung der Längsachse gegeben. Durch die Anlage eines glasüberdeckten Mittelhofes, welcher zugleich den erforderten Ausstellungssaal bildet, und durch den Einbau der Haupttreppe als Freitreppe in der Längsachse am Ende des Lichthofes konnte weiter die aus dem Zweck des Gebäudes abgeleitete Bedingung erfüllt werden, die Museumssäle so anzuordnen, daß die Besucher sie auf einem Rundgange durchschreiten können.



Abb. 2. Lichthof.
Das Kaiser Friedrich-Museum in Posen.

Im Erdgeschoß (Abb. 4), dessen Fußboden nur wenige Stufen höher als der Bürgersteig der Wilhelmstraße liegt, sind dem Haupteingang zunächst ein Zimmer für den Pförtner, eine Kleiderablage, weiter rechts die Räume für die Verwaltung, links ein Studien- und Lesesaal mit Vorbildersammlung und eine Treppe angeordnet, welche für den Verkehr im vorderen Teil des Gebäudes bestimmt ist. Rings um den Lichthof reihen sich die Sammlungsräume in der aus dem Grundriß ersichtlichen Folge auf. Unter der Haupttreppe führen beiderseitig Stufen ins Untergeschoß, für das sich infolge des Gefälles der Neuen Straße eine solche Höhe ergab, daß an der Ostfront noch die Räume für die naturwissenschaftlichen Sammlungen angelegt werden konnten. Im übrigen ist das Untergeschoß von einem an der Neuen Straße vorgesehenen Nebeneingang zugänglich. Links von diesem ist an der Südseite eine Wohnung für den Museumspförtner eingerichtet, während an der einem schmalen Hof zugekehrten Nordseite die für die Zentralheizung und die elektrische Lichtanlage erforderlichen Räume untergebracht sind. Von dem Nebeneingang aus wird auf kurzem Wege eine durch Oberlicht beleuchtete Nebentreppe erreicht, die vom Untergeschoß bis zum Dachboden führt und insbesondere auch als Aufgang zu einem Vortragssaale für 150 Personen an der Südostseite im ersten Stock dient, wenn in den Abendstunden der Haupteingang zum Museum geschlossen ist. Rings um den Lichthof, der nur den an der Schmalseite gelegenen Fluren Licht zuführt, gruppieren sich im ersten Stockwerk (Abb. 5) die Bildersäle, die teils durch Oberlicht, teils durch Seitenlicht beleuchtet sind, sowie die für die kunstgewerblichen Sammlungen bestimmten Räume, die, an der Hauptfront gelegen, durch Westlicht beleuchtet sind. Um einen nachträglich geäußerten Wunsch der Verwaltung zu erfüllen, wurde im Erdgeschoß ein Lesesaal eingerichtet, der im Zusammenhang mit einer Bibliothek und Vorbildersammlung hauptsächlich Handwerkern und Kunstgewerbetreibenden als Studienraum dienen soll; ferner ist durch Abtrennung eines Teiles der ursprünglich zur Aufnahme der Sammlung für Völkerkunde bestimmten Säle ein Raum für den Unterricht von Zeichenlehrern geschaffen worden. Das Untergeschoß hat an der Vorderfront und an der Ostfront eine Höhe von 4,0 m, an der Südfront in der Wohnung des Museumsdieners eine Höhe von 2,80 m, das Erdgeschoß hat eine Höhe von 5,50 m, gemessen zwischen den Oberkanten der Fußböden, erhalten, während im I. Stock die kleinen Säle 5,30 m, die großen 5,70 - 6,0 m hoch sind (Abb. 3).

Die Decken sind mit Ausnahme der Flure und des Vestibüls, welche in Stein gewölbt sind, durchweg aus Koenenschen Voutenplatten zwischen Eisenträgern hergestellt. Die Säulen in den Sälen sind aus Eisen ausgeführt und mit Stuckmarmor umkleidet. Der Fußboden besteht in den Sammlungsräumen und Fluren des Untergeschosses und des Erdgeschosses aus Terrazzo. Die Räume der Verwaltung, der Lesesaal, sowie sämtliche Säle des ersten Stockwerks haben einen fugenlosen Holzestrichbelag aus Xylopal erhalten; der Lichthof ist mit Mettlacher Fliesen belegt. Die Dachbinder sind durchweg aus Schmiedeeisen mit Holzsparren ausgeführt. Die Dachflächen sind mit roten Mönchen und Nonnen, die Kehlen, Grate und Firste mit eigens geformten Anschlußsteinen aus demselben Stoff eingedeckt. Die Haupttreppe im Lichthof ist in Kottaer Sandstein mit Stufen aus Granit ausgeführt. Die runde Treppe im Vorderbau sowie die Nebentreppe sind aus Schmiedeeisen hergestellt und mit Stufen aus Eichenholz belegt. Die Verglasung der inneren Deckenlichter der Gemäldesäle und des Lichthofes erfolgte mit mattgeätztem rheinischen Glase zwischen Eisensprossen. Die äußeren Dachlichter wurden mit Siemensschem Drahtglas eingedeckt. Die beiden Hauptfronten sind in Wünschelburger Sandstein aufgeführt und haben bescheidenen bildnerischen Schmuck nach Modellen des Bildhauers Stefan Walter in Berlin erhalten. Ueber den Fenstern im ersten Stockwerk der Hauptfront (Abb. 6) und zwischen denen der Seitenfront sind Füllungen aus Glasmosaik nach Kartons des Malers Koberstein in Berlin angebracht, die teils in Bildnissen berühmter deutscher Meister, teils in allegorischen Darstellungen das Gebäude als

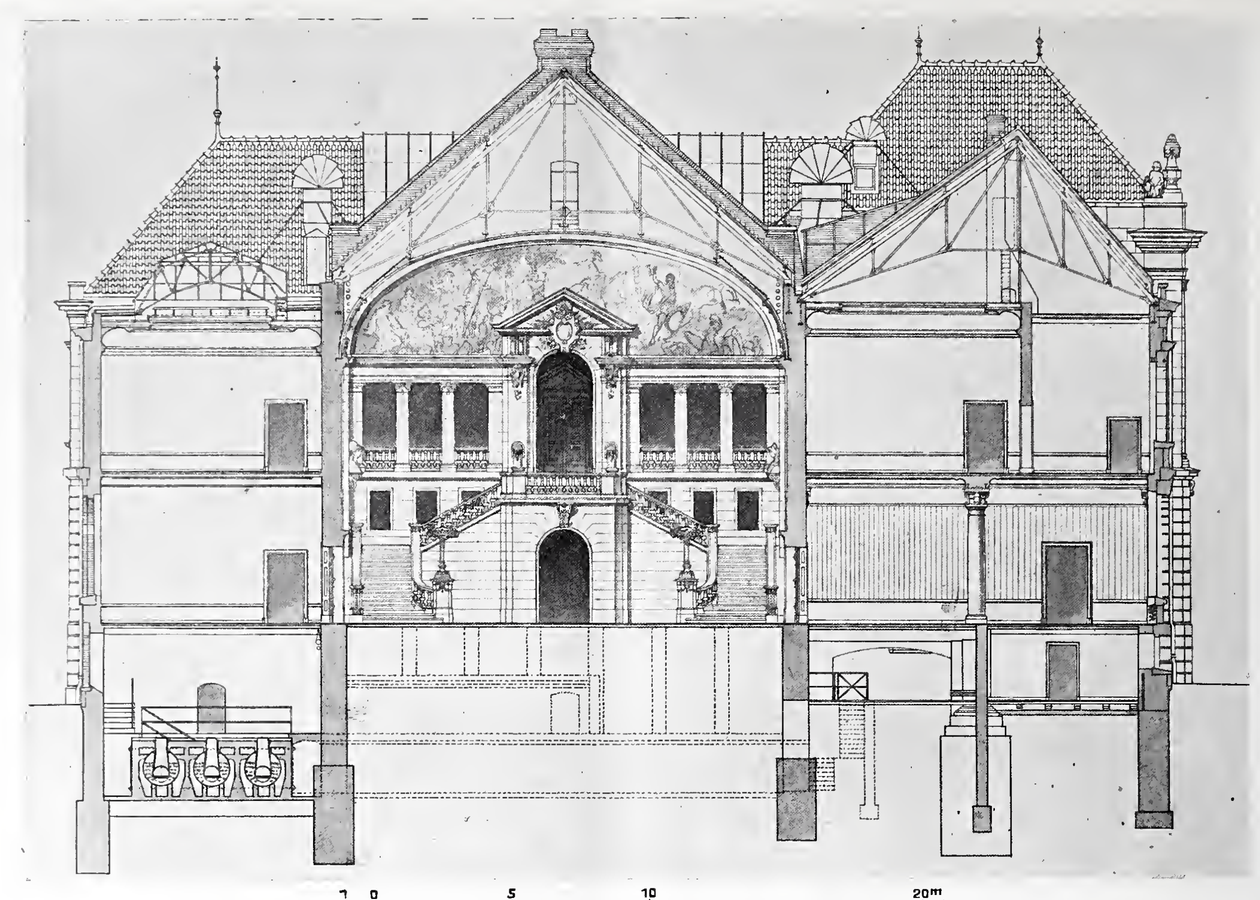


Abb. 3. Querschnitt.

Das Kaiser Friedrich-Museum in Posen.

Abb. 4. Erdgeschoß.

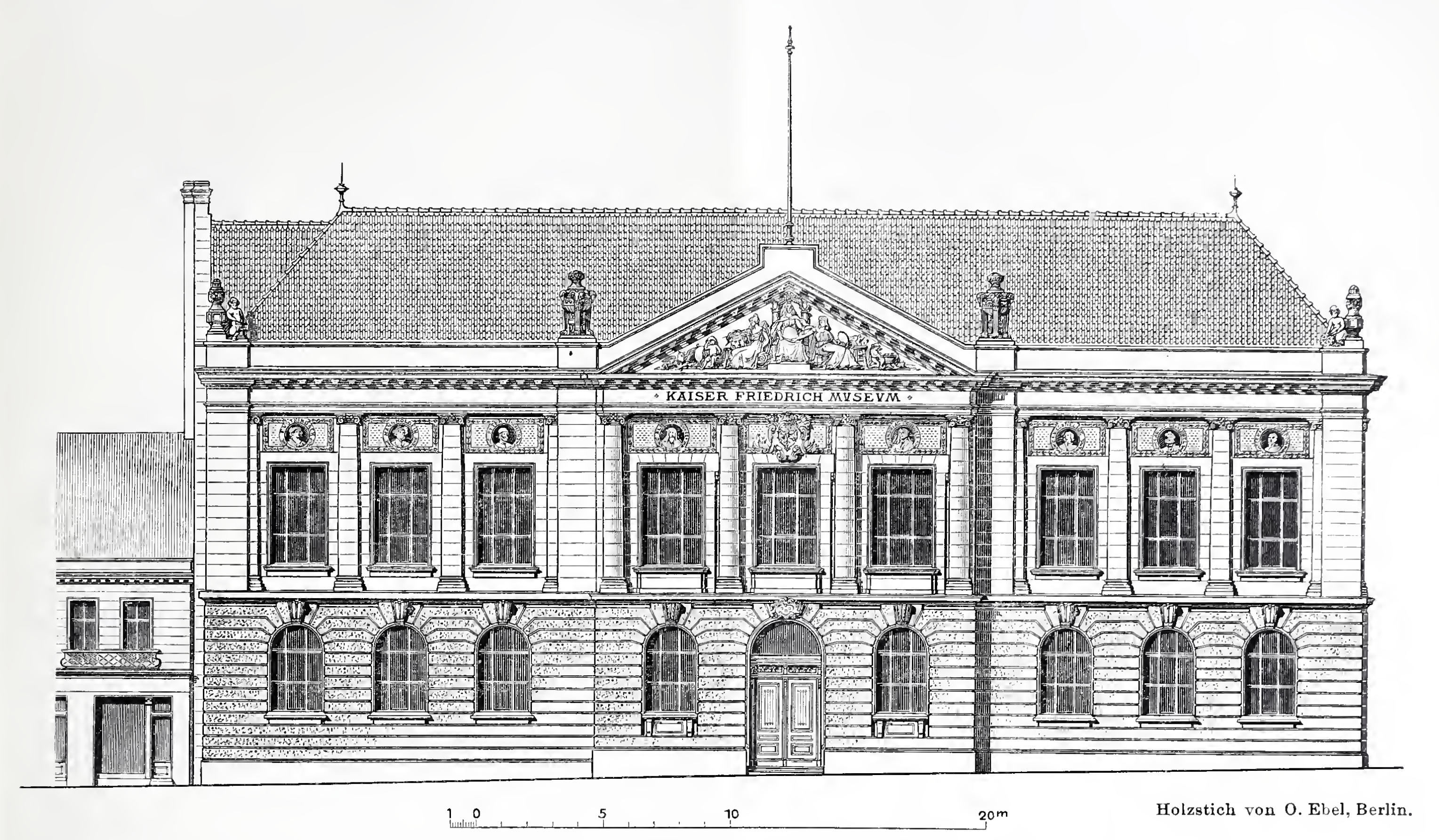
Abb. 5. Obergeschoß.

Museum kennzeichnen. Die Ostfront ist in Putzbau aufgeführt, die Gesimse, Gliederungen und Ecken sind aus Warthauer Sandstein hergestellt. Auf der großen durch den Oberlichtsaal bedingten Putzfläche ist eine Darstellung der drei Reiche der Natur in Kratzputz ausgeführt. Die Hoffront ist mit roten Backsteinen verblendet, die Gesimse und Gliederungen sind in Sandstein hergestellt.

Das Innere des Lichthofes (Abb. 2) hat maßvollen bildnerischen Schmuck durch Figurenfriese und Flachornamente, die in Antragtechnik von dem Bildhauer Albrecht in Steglitz ausgeführt wurden, erhalten. Die geschlossenen Langwände sind oberhalb des Gurtungsfrieses in je drei Felder geteilt, die zur Aufnahme kulturgeschichtlicher Wandgemälde bestimmt sind.

Die Erwärmung des Gebäudes geschieht durch eine Niederdruck-Dampfheizung, die durch drei Niederdruck-Dampfkessel betrieben wird. Sämtliche Sammlungssäle werden künstlich entlüftet in der Art, daß die frische Luft, im Vorgarten an der Ostfront entnommen, vorgewärmt und durch zwei Ausströmungsöffnungen in den Lichthof gelangt, von da durch Kanäle in die einzelnen Räume tritt und als verbrauchte Luft durch Sauger entfernt wird (Abb. 3). Zur Unterstützung der auf Wärmeunterschied beruhenden Entlüftung dient ein großer elektrisch betriebener Ventilator für den Lichthof und die Sammlungsräume sowie ein kleinerer für den Vortragssaal. Für die Räume der Verwaltung, sowie für den Lesesaal, die Bibliothek, den Lichthof, den Vortragssaal mit Kleiderablage und die Flure ist eine elektrische Beleuchtung vorgesehen. Zur Erzeugung des erforderlichen Stromes ist ein Gasdynamo von 16 Pferdestärken und eine Sammlerbatterie von 60 Elementen aufgestellt.

Die Baukosten betragen einschließlich der Bauleitungskosten rund 929 000 Mark, davon entfallen 50 000 Mark auf die innere Einrichtung. Als Einheitspreise ergeben sich 363,77 Mark für 1 qm Grundfläche und 22,89 Mark für 1 cbm umbauten Raumes. Der Plan ist vom Ministerial-Direktor Hinckeldeyn entworfen und in der Bauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ausgearbeitet worden. Die Ausführung lag unter der Oberleitung des Regierungs- und Baurats Weber und des Baurats Hirt in den Händen des Regierungs-Baumeisters Ahrns.



Holzstich von O. Ebel, Berlin.

Abb. 6. Ansicht an der Wilhelmstraße.

Das Kaiser Friedrich-Museum in Posen.

Die Holzeinlagen im Turme von Jung St. Peter in Straßburg.

(Schluß aus Nr. 25.)

Noch einige Worte über den mutmaßlichen Zweck der geschilderten Konstruktion. Das Vorhandensein des Turmgewölbes legt es zuerst nahe, an eine Ringverankerung zu denken. Dies ist jedoch von vornherein ausgeschlossen, da die Balkenlage in der Ost- und der Westwand unterbrochen war. Außerdem waren die Hölzer an den Ecken nicht miteinander verbunden, sondern nur stumpf gestoßen. Die einzig mögliche Erklärung ist, daß die Balken dazu dienen sollten, eine gleichmäßige Druckverteilung zu erzielen. Der alte Meister fürchtete, sein Turm werde sich ungleichmäßig setzen, und wenn man die vielen Durchbrechungen besonders durch die Treppen und den großen östlichen Bogen in Betracht zieht, so erscheint diese Befürchtung auch nicht grundlos. Was sollte er tun, um die Last der oberen Stockwerke einigermaßen auf den durchbrochenen Unterbau zu verteilen? Da ihm noch kein Walzeisen zur Verfügung stand, das der heutige Architekt in diesem Falle wahrscheinlich verwenden würde, so blieb ihm in der Tat nur das Eichenholz übrig. Um seinen Zweck recht vollkommen zu erreichen, machte er die Hölzer so breit, daß sie vor dem unmittelbaren Einfluß des Wetters gerade nur noch durch ein dünnes Mäuerchen geschützt waren. Zur Entschuldigung dieser unzulässigen Anordnung des romanischen Meisters müssen wir in Betracht ziehen, daß ihm nur die technischen Erfahrungen eines verhältnismäßig kurzen Zeitraumes zur Verfügung standen. Er konnte noch nicht aus der Praxis wissen, daß Holz zwar im Wasser z. B. bei Pfahlrostgründungen verwendet, eine unbegrenzte Dauer hat, daß es dagegen von Luft und Wasser abgeschlossen über kurz oder lang zugrunde geht. Ganz unbefangen betrachtet ist ja doch schließlich das eine so merkwürdig wie das andere.

Das Einlegen von Holz in das Mauerwerk für die verschiedensten Zwecke scheint überhaupt zu allen Zeiten häufiger gewesen zu sein, als man bisher geglaubt hat. Die älteste schriftlich überlieferte Nachricht über eine derartige Anordnung dürfte wohl der

alttestamentarische Bericht über den salomonischen Tempelbau sein. Im ersten Buch der Könige heißt es im 6. Kapitel, Vers 36 — ich führe nach der Uebersetzung von Kautzsch an —: „Und er baute die Mauer um den inneren Vorhof aus drei Lagen von Quadersteinen und einer Lage von Zedernbalken.“ Und ebenso im 12. Verse des folgenden Kapitels: „Und der große Vorhof hatte ringsum drei Lagen von Quadern und eine Lage von Zedernbalken, wie auch der innere Vorhof des Tempels Jahves und der Vorhof der Säulenhalle des Palastes.“ Daß auch der auf Anordnung des Königs Cyrus im sechsten Jahrhundert erfolgte Tempelneubau in derselben Weise ausgeführt wurde, geht aus Esra 6. 4 hervor. Von diesen Bauten sind uns selbstverständlich keine Reste erhalten. Dagegen haben die neueren Ausgrabungen in Babylon dargetan, daß hier zu derselben Zeit eine ähnliche Bauart im Schwange war. In dem letzten Bericht über die Ausgrabungen (Zentralblatt d. Bauverw. 1903, S. 384) heißt es: „Die Tempelmauern bestehen stets aus ungebrannten, lufttrockenen Ziegeln mit Lehmmörtel, Holzankern und Schilfmatteneinlagen.“ Daß hier ein Zusammenhang zwischen Jerusalem und Babylonien besteht, ist schwer von der Hand zu weisen, zumal da das jüdische Volk keine bodenständige Kunst besaß. Bei den babylonischen Bauten waren die Holzanker nötig geworden wegen der geringen Abmessungen der Lehmsteine und durch den Mangel eines bindekräftigen Mörtels. Das Mauerwerk erhielt dadurch einen besseren Zusammenhang und eine gewisse Steifigkeit. Diese Technik ist dann in etwas gedankenloser Weise auf das Quadermauerwerk des jüdischen Tempels übertragen worden. Diese Mauern „aus kostbaren, großen, nach dem Winkeleisen gehauenen Steinen“ hätten sicherlich auch ohne die Zedernholzeinlagen gehalten. Genau die gleiche Bauart wie in Babylon und Jerusalem finden wir bei den ältesten griechischen Bauten. Die Festungsmauern des homerischen Troja bestanden, wie die Schliemannschen Ausgrabungen gezeigt haben, aus lufttrockenen Lehmsteinen mit mehreren der Länge nach eingelegten, 30 cm im Geviert messenden Holzbalken. Bei den Mauern des Hauptpalastgebäudes, des Megarons, lagen in jeder vierten Ziegelschicht zwei Balken mit der Außen- und der Innenflucht der Mauer bündig und waren alle vier Meter durch einen Querriegel verbunden. In ähnlich überflüssiger Weise wie beim salomonischen Tempel sind ferner die Holzversteifungen in den Quadermauern des Palastes in Mykenä angewandt worden.[1] Die Bauweise scheint im Orient lange üblich geblieben zu sein. Dr. Franz-Pascha gibt in seiner „Baukunst des Islam“[2] die in Abb. 9 dargestellten Mauerquerschnitte, wie sie an mohamedanischen Moscheebauten vorkommen. Der erste davon entspricht genau der Beschreibung des jüdischen Chronisten. Daß auch die abendländische Baukunst des Altertums mit Holzeinlagen gearbeitet hat, bezeugt die Stelle aus Vitruv.[3] Auch die gleichartige Verwendung beim Pleißenburg-Turm[4] gehört wohl hierher und ist, wie Doell a. a. O. richtig vermutet, auf die nicht lange vorher erschienene Vitruvübersetzung zurückzuführen. In allen diesen Fällen handelte es sich um eine Aussteifung des Mauerwerks in sich.

Als der mittelalterliche Gewölbe- und Turmbau neue Aufgaben stellte, als es galt, die auftretenden Schub- und Zugkräfte durch Verankerungen unschädlich zu machen, da bot sich wiederum in Anlehnung an die antike Ueberlieferung das Holz als der nächstliegende dafür geeignete Baustoff dar. So entstanden die in das Mauerwerk eingelegten Ringanker in den Türmen von St. Dénis, Fritzlar und Wimpfen und im Westchore des Doms von Worms, ebenso in späterer Zeit die offenliegenden hölzernen Ringverankerungen der großen italienischen Kuppelbauten. Daß man jedoch schon damals die besonderen Vorzüge des Eisens für derartige Zwecke erkannte, geht aus der frühzeitigen Verwendung eiserner Zugstangen bei den kleinen Gewölben von Vorhallen und Lettnern

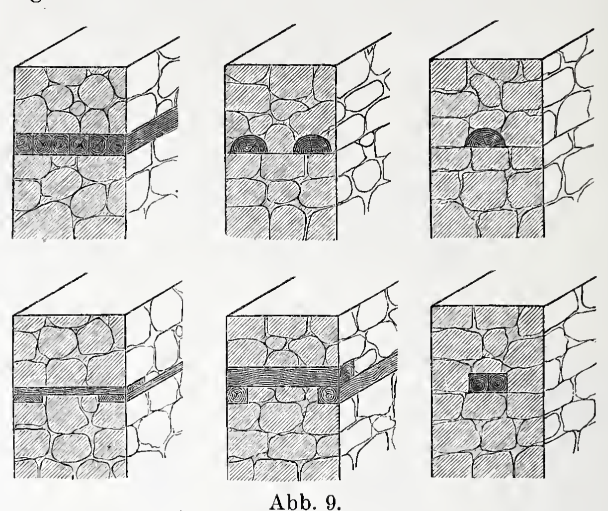


Abb. 9.

hervor. Für größere Verhältnisse verbot sich das Eisen wegen seiner Kostspieligkeit; auch war wohl die Herstellung umfangreicherer Eisenkonstruktionen mit zu viel Schwierigkeiten verknüpft. So griff man denn auch im späteren Mittelalter gern auf das Holz zurück, wie gewisse norddeutsche Hallenkirchen, z. B. die Jakobikirche in Stettin, zeigen. Hier besteht die Verankerung, durch die der überschüssige Schub der Mittelschiffgewölbe aufgenommen wird, zwar in ihren eingemauerten Teilen aus Eisen, als Zugstange jedoch ist ein hölzerner Balken angeordnet.

Die Erkenntnis, daß man Holz nicht gänzlich einmauern darf, hat sich nur sehr langsam Bahn gebrochen. Das sehen wir an den Holzankern in den Frontmauern des Rastatter Schlosses[5]) und an den eingemauerten Mauerlatten des Hildesheimer Regierungsgebäudes[6]), beide aus dem 18. Jahrhundert. Das sehen wir ferner daran, daß man so häufig den Fuß der Dachstühle eingemauert hat, ein Verfahren, das das vorzeitige Schadhaftwerden so manchen sonst gut erhaltenen Dachwerkes verursacht hat. Es gehören nun einmal sehr lange Zeiträume dazu, um über die Haltbarkeit oder Nichthaltbarkeit einer Bauweise ein Urteil fällen zu können. Und darum ist der Meister des Jung St. Peters-Turmes wohl zu entschuldigen, zumal da ihm für seinen Zweck der Druckübertragung gar kein andrer Baustoff zur Verfügung stand als das Holz. Und ob unsre Nachkommen in 200 Jahren, wenn das Eisenwerk in den Mauern unsrer heutigen Gebäude zu Grunde gegangen ist, nicht ebensolche Ueberraschungen erleben werden wie wir mit Jung St. Peter und dem Markusturme, das steht bei der Neuheit unsrer Bauweise auch noch dahin.

[1]) Vergl. Schuchhardt, Schliemanns Ausgrabungen, Leipzig 1891, S. 63, 71 und 331.
[2]) Handbuch d. Architektur II. Teil, III. Band, 2. Hälfte, S. 38.
[3]) Zentralblatt der Bauverw. 1903, S. 77.
[4]) Zentralblatt d. Bauverw. 1902, S. 633.
[5]) Zentralblatt d. Bauverw. 1903, S. 48.
[6]) Zentralblatt d. Bauverw. 1903, S. 633.

Vermischtes.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für eine zwölfklassige höhere Töchterschule in Klein-Zabrze in Oberschlesien schreibt der dortige Gemeindevorstand aus ohne Angabe einer Fristbestimmung für die Einreichung der Entwürfe und ohne Nennung von Preisrichtern. Drei Preise von 1000, 750 und 500 Mark sind ausgesetzt. Die Unterlagen können vom Gemeindevorstand bezogen werden. (Vergl. den Anzeiger d. Bl. vom 30. v. M., S. 490.)

Das bremische Bismarckdenkmal. Die durch die Tageszeitungen bekannt gewordene Entscheidung über die Aufstellung des Bismarckdenkmals in Bremen, wonach es als Reiterstandbild auf hohem, schlankem Sockel dicht vor dem Nordwestturm des Doms errichtet werden soll (s. S. 87 und den Lageplan auf S. 120 in Nr. 19 d. Bl.), ist das Ergebnis von eingehenden Beratungen des Denkmalausschusses auf Grund eines Gutachtens der auswärtigen Sachverständigen, des Bildhauers Ad. Hildebrand aus Florenz und der Baukünstler Prof. G. v. Seidl aus München, Martin Haller aus Hamburg, Geheimer Baurat Prof. Dr. Wallot und Prof. Fr. Schumacher aus Dresden und Stadtbaurat Hoffmann aus Berlin.

Bei diesen Beratungen sind gewisse Grundsätze erörtert, welche über den einzelnen Fall hinaus Bedeutung haben. Die Sachverständigen haben zunächst nach örtlicher Prüfung sämtliche Plätze, die in den schönen Wallanlagen Bremens ausgewählt waren, einstimmig verworfen, weil das Bismarckdenkmal „seines notwendig herben Charakters wegen nicht in eine landschaftlich idyllische Umgebung passe“. Es blieben für das Denkmal im Innern der Stadt und in Anlehnung an ein Bauwerk zwei Möglichkeiten, die Ausführung als flach auf der Wand liegendes Bildwerk oder die Aufstellung in freier Körperlichkeit unmittelbar vor einem Gebäude; die Sachverständigen entschieden sich für die zweite Anordnung. Darauf trat Prof. Hildebrand mit dem eigenartigen Vorschlage hervor, an der Nordwestecke des Domes auf hochragendem Sockel ohne alles schmückende Beiwerk

die Gestalt des eisernen Kanzlers in Rüstung so aufzustellen, daß die Längsachse seines Pferdes gleichlaufend mit der Nordseite des Domturmes liegt. Dieser Kunstgedanke fand bei v. Seidl, Hoffmann und Schumacher sofort unbedingten Beifall, während Wallot und Haller daneben noch das dem Dom zugewandte Ende des Domshofes als sehr geeignet zur Aufnahme des Standbildes bezeichneten, unter der Voraussetzung, daß es möglich sei, den oberen Teil des Domshofes durch eine Umgestaltung des Platzes zu der Denkmalanlage in enge Beziehung zu setzen. Wir halten die inzwischen endgültig beschlossene Aufstellung nach dem Hildebrandschen Vorschlage und die Uebertragung der Ausführung an diesen Bildhauer für außerordentlich glücklich. Nicht nur dürfen wir aus der Hand des berufensten deutschen Künstlers ein eigenartiges Denkmal erwarten, wie es dem Grundgedanken nach nur in Italien in einzelnen Beispielen ähnlich auftritt (man müßte sonst die Aufstellung des Löwen vor der Burg Dankwarderode in Braunschweig oder die Kaiserbilder aus romanischer Zeit in einigen unserer Dome als verwandte Denkmalanlagen heranziehen), sondern es ist auch für Bismarck eine Stelle im Herzen Bremens gefunden, in gleich prächtiger Lage für die Ansicht vom Marktplatze wie vom Domshofe aus.

Bei Besichtigung der verschiedenen Denkmalsplätze unterzogen die Sachverständigen den Domshof einer besonderen Würdigung. Dabei wurde einstimmig der Wunsch ausgesprochen, man möge den Maisonschen Teichmannbrunnen, der an dieser Stelle nicht zur Geltung gelangt, entfernen, um ihn in einer landschaftlichen, aber eng umrahmenden Umgebung wieder aufzustellen. Sodann sei der Domshof so einzuebnen, daß nach dem Dome zu eine erhöhte Rampe entstehe, die vielleicht später durch ein flaches Brunnenbecken einen künstlerischen Abschluß erhalten könne. Der Platz sei endlich ringsum mit Bäumen zu bepflanzen, die voraussichtlich in keiner Weise den Verkehr und die Benutzung des Platzes stören würden. Aus dieser gutachtlichen Aeußerung möchten wir den Gedanken entnehmen, daß ein in natürlichen Formen, ohne stilmäßige Umbildung gehaltenes Denkmal nicht auf einen streng gegliederten, mit Bauwerken umgebenen Platz paßt, sondern in landschaftliche Umgebung gehört. Hierbei ist unter stilmäßiger Behandlung natürlich nicht an eine Ausbildung in geschichtlichen Stilformen gedacht, sondern an einen streng geordneten, in sich selbst ruhenden Aufbau und eine zusammengestimmte Formenbehandlung des Denkmals, im Gegensatz zu der natürlichen, nur nach malerischen Grundsätzen entworfenen Ausdrucksweise. Demnach würde der Teichmannbrunnen auch nicht viel an Wirkung gewinnen, wenn man ihn — wie von anderer Seite vorgeschlagen ist — auf einen kleineren städtischen Platz oder einen Hof brächte; nur seine Aufstellung im Rahmen malerischer landschaftlicher Reize, wie sie die Wallanlagen Bremens an vielen Stellen bieten, wird dem schönen Brunnen zur vollen Wirkung verhelfen.

Rp.

Offene Bahndurchlässe und Ersatz dafür. Bei sehr niedrigen Dämmen oder in Einschnitten lassen sich häufig offene Durchlässe nicht vermeiden, weil ein Rohr nicht genug Querschnitt gibt und zum Wölben die nötige Höhe fehlt. Bei der allgemein üblichen Bauart offener Durchlässe legt man die Schwellen unmittelbar auf das Mauerwerk. Dadurch tritt an Stelle von Planum und Kiesbett am Durchlaß auf sehr geringe Länge eine nicht elastische Unterlage der Schwellen und wird peinlichste Unterhaltung des Gleises nötig, weil sonst bald vor und hinter dem Bauwerk Schlaglöcher entstehen. Die Schwellen verschieben sich auf dem Mauerwerk, und damit verlieren die Schienen die richtige Unterstützung. Zum Schutz der Bahnwärter besonders zur Nachtzeit ist es außerdem erforderlich, den Durchlaß zu überdecken.

Beim Bau der Brandenburgischen Städtebahn hat der Unterzeichnete zwei Lösungen zur Ausführung gebracht, von denen die eine die geschilderten Uebelstände zum Teil, die andere sie ganz vermeidet. Die Ausführung in Holz nach Abb. 1 u. 2 ist für ganz niedrige Durchlässe berechnet, wo die Gräben nur eine Tiefe von 40 cm hatten. Die beiden Schwellen auf dem Durchlaß sind länger als die normalen und reichen von Stirn zu Stirn. Damit sie nicht über die Oeffnung wandern, sind sie durch drei Steifen gegeneinander und gegen das Mauerwerk abgestützt. Die Steifen liegen so tief, daß zwischen ihrer Oberkante und dem Schienenfuß ein 5 cm starker Bohlenbelag durchgeschoben werden kann, der das Bauwerk auf die ganze Breite des Planums überdeckt.

Die zweite Lösung (Abb. 3 u. 4) zeigt einen Ersatz für offne Durchlässe. Die Oeffnung wird mit einer ganz dünnen Betonkappe geschlossen, die, ohne die Radlast zu tragen, gestattet, das Kiesbett ohne Unterbrechung durchzuführen. Die ganze Konstruktionshöhe erfordert bei 43 cm Oberbau nur 53 cm. Um zu verhindern, daß eine Schwelle beim Vorstrecken über die Oeffnung gelegt wird oder später durch Wandern dahin gelangt, sind die Stirnrollschichten mit Ansätzen gemauert, gegen die die Schwellen bei norma-

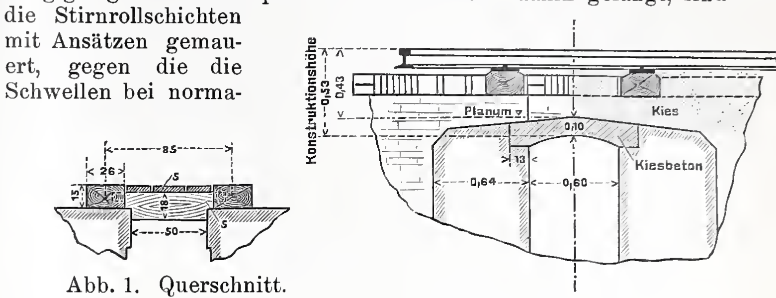


Abb. 1. Querschnitt.

Abb. 3. Querschnitt.

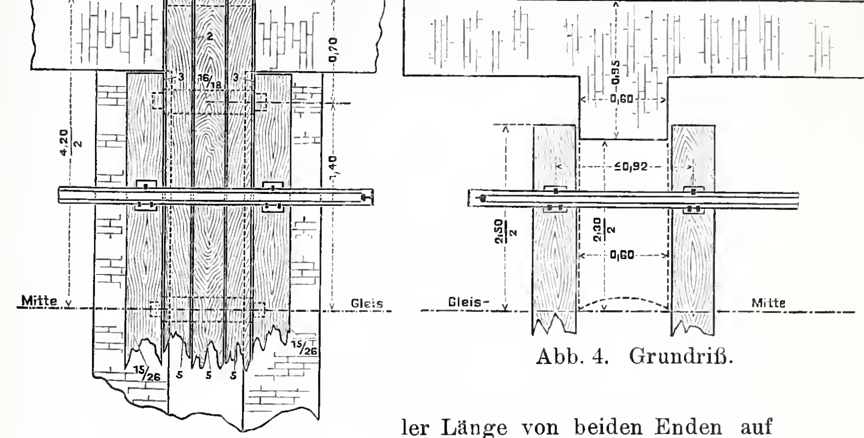


Abb. 2. Grundriß.

Abb. 4. Grundriß.

ler Länge von beiden Enden auf 10 cm anstoßen und die so ein Wandern ausschließen. Ein derartiger Durchlaß bietet bei denkbar geringster Konstruktionshöhe alle Vorteile eines gewölbten Bauwerks.

Brandenburg a. d. H. Niemann, Regierungs-Baumeister.

Bücherschau.

Die Zimmergotik in Deutsch-Tirol. Herausgegeben von Franz Paukert, Direktor der k. k. kunstgewerblichen Fachschule in Bozen. VIII. Sammlung. Leipzig 1904. E. A. Seemann. 32 Tafeln in Folio mit Erläuterungen. Preis 12 ℳ.

Die neue Lieferung steht ihren Vorgängerinnen an Schönheit und Mannigfaltigkeit des Inhalts nicht nach. Auf der Mehrzahl der Tafeln wird Zimmerausstattung von der Hand des Schreiners geboten: Decken- und Wandgetäfel, Türen mit ornamentierter Verdopplung, Wand- und Waschkästen, Truhen, Tische und Schränke, deren zum Teil reicher Schmuck unter Anwendung der verschiedenen Techniken, wie Flachschnitzerei und Kerbschnitt, Holzeinlage und Gravierung, hier und da auch unter Heranziehung der Drechselbank hergestellt ist. Doch auch einige kirchliche Ausstattungsstücke, besonders schön geschnitzte Kirchenstühle aus der Nikolauskapelle in Ebbs werden mitgeteilt; daneben Beschläge, Stoffmuster und ein Steinkamin, eine seltene Erscheinung in Tirol. — Auf den vorbildlichen Wert des Werkes ist schon oft hingewiesen worden; wir dürfen uns deshalb auf diese kurze Anzeige beschränken. Der schaffende Architekt wird auch aus der neuen Sammlung dankenswerte Anregung schöpfen. —e—

Die Kalksandsteinfabrikation. Von Ernst Stöffler-Zürich. 64 S. in gr. 8° mit 100 Abb. im Text und 3 Tafeln. Berlin 1904. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. Gebunden. Preis 5 ℳ.

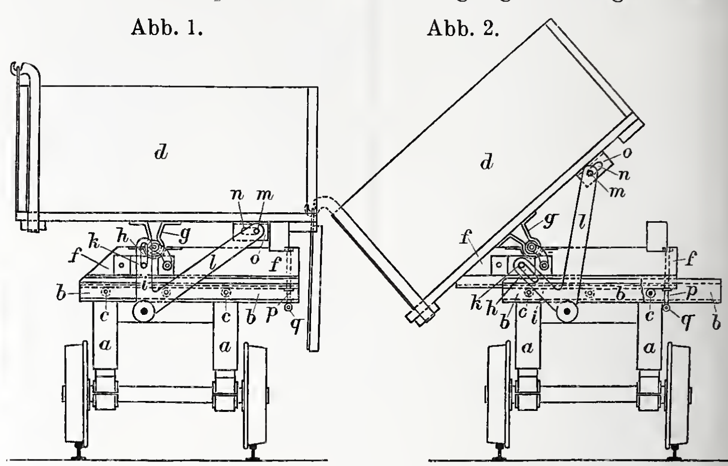
Die Herstellung von Kalksandsteinen im Großbetrieb reicht erst wenige Jahre zurück, in denen mancherlei Mißerfolge zu verzeichnen waren. Wenn jetzt mehr als 100 Fabriken mit einer Jahresleistung von etwa 400 Millionen Kalksandsteinen bestehen, so wird dadurch bewiesen, daß die Kalksandsteinindustrie im Laufe weniger Jahre eine Ausdehnung und Bedeutung erlangt hat wie kein anderes Großgewerbe. Eine Schrift wie die vorliegende, die den gegenwärtigen Stand des Kalksandsteingewerbes, die Verfahren zur Herstellung der Steine und die augenblicklich zur Anwendung kommenden Maschinen schildert, verdient deshalb beim Techniker volle Beachtung.

Das Buch ist mit zahlreichen Abbildungen ausgestattet und gibt auf drei angehängten Tafeln vollständige Fabrikanlagen in Grundrissen und Schnitten. Die Herstellung von Mauerziegeln aus Kalk und Sand ist alt; schon die Römer sollen sie gekannt

haben. Auch in Deutschland und in der Schweiz werden seit Jahrzehnten Kalksandsteine aus 4 Teilen Magerkalk, 1 Teil Zement und 15 Teilen Sand mit der Steinpresse hergestellt und in der freien Luft erhärtet. Da diese Steine indessen wegen des erforderlichen hohen Kalkgehaltes mit den gebrannten Ziegelsteinen aus Lehm oder Ton nicht in Wettbewerb treten konnten, so unterblieb die Massenerzeugung. Ein Großbetrieb war erst möglich, als in den letzten Jahren eine Erfindung des Dr. Michaelis in Berlin aus dem Jahre 1880 so ausgebildet wurde, daß ein Viertel des früheren Kalkzusatzes genügte und daß an Stelle der mehrere Monate dauernden Lufterhärtung eine künstliche Erhärtungsweise im hochgespannten Dampfe getreten ist, die den fertigen Stein in 5 bis 12 Stunden liefert. Im Gegensatz zu der natürlichen Erhärtung des Kalksandsteins durch die in der freien Luft vorhandene Kohlensäure, bei der sich das Sandkorn nicht verändert und die Festigkeit lediglich durch die Bildung von kohlensaurem Kalk, wie beim Kalkmörtel erzielt wird, wird bei der Erhärtung mittels Wasserdampfs das Sandkorn verändert. Es bildet sich um jedes von Kalk eingehüllte Quarzsandkorn eine Schicht von Kalksilikat. Die nebeneinanderliegenden Sandkörner verwachsen miteinander, was bei der Lufterhärtung nicht der Fall sein kann. Der Verfasser behandelt dann nacheinander die Rohstoffe und ihre Vorbehandlung, die Hilfsmaschinen zur Zerkleinerung von Kalk und Sand, das Mischen dieser beiden Rohstoffe, das Pressen und Erhärten der Formlinge. Der gebrannte Kalk wird entweder zu Pulver vermalen oder zu Staubkalk abgelöscht. Der Sand erfordert keine Vorbehandlung, wenn er in der Natur schon gleichmäßig in geeignetem Korn und rein vorkommt. Zur Erzielung eines gleichkörnigen Sandes ist ein Sieben erforderlich. Das Waschen des unreinen Sandes ist oft umständlich, muß aber solange wiederholt werden, bis das Sandkorn von allen anhaftenden Bestandteilen befreit ist, die die chemische Verbindung von Kalk und Kieselsäure beeinträchtigen würden. Das gilt auch für Meeressand, da die an der Oberfläche der Sandkörner haftenden Salzkristalle den Erhärtungsvorgang stören. Als Hilfsmaschinen zur Zerkleinerung von Kalk und Sand dienen Steinbrecher, Brechschnecken, Kollergänge, Kugel-, Walzen- und Schleudermühlen. Das Mischen von Kalk und Sand ist von besonderer Wichtigkeit, denn es handelt sich darum, eine Mörtelmasse herzustellen, die trotz des geringen Kalkzusatzes und bei möglichst geringem Feuchtigkeitsgehalt hohe Klebe- und Bildefähigkeit besitzt. Bei Anwendung der Lufterhärtung ist die Mörtelbereitung verhältnismäßig einfach, weil größere Mengen Kalk mit Sand vermischt werden, wodurch das Formen erleichtert wird. Die Herstellung eines guten Kalkmörtels für die Kalksandsteinerzeugung mit Dampferhärtung bedingt in erster Linie eine ganz regelmäßige Verteilung des Kalkes. Der übliche Kalkzusatz beträgt 6–8 vH. Um eine innige Mischung des Sandes mit dem Kalk zu erzielen, der vorteilhaft in Pulverform verwandt wird, werden mancherlei Mischmaschinen benutzt. Die Bewegung des Preßstempels zum Verpressen des Mischguts zu Formlingen erfolgt in der Regel durch Kniehebel, durch freien Fall, durch Exzenter oder auf hydraulischem Wege, wobei ein Druck von 150–400000 kg ausgeübt wird. Die Erhärtung der Formlinge zu Steinen kann wie schon bemerkt an der freien Luft oder mittels Dampf erfolgen. Es kommt für den Großbetrieb nur die Dampferhärtung in Frage und zwar die unter Dampfdruck. Die Erhärtung bezw. Erzeugung kieselsauren Kalkes geschieht unter der Einwirkung von Hitze, Druck und Feuchtigkeit. Ein Dampfkessel, dem der Dampf von einem Großwasserraumkessel zugeführt wird, faßt bei einer Länge von 15 m und einem Durchmesser von 2 m etwa 10000 Formlinge, die bei 7 Atmosphären Spannung in 10 Stunden, bei 8 Atmosphären in 8 Stunden und bei 10 Atmosphären in 6 Stunden erhärten. Für Herstellungskosten der Kalksandsteine rechnet man in Deutschland z. Z. durchschnittlich 16 bis 18 Mark für 1000 Stück. Feuerfeste Kalksandsteine werden durch nachträgliches Brennen der erhärteten Formlinge gewonnen. Ueber die Prüfung der Kalksandsteine enthält das Buch noch ausführliche Mitteilungen, die sich u. a. beziehen auf die Beschaffenheit der Oberfläche und Bruchfläche, auf die Druckfestigkeit und auf die Frost- und Feuerbeständigkeit. Das spezifische Gewicht des Steines beträgt etwa 2,5. Die Widerstandsfähigkeit des Kalksandsteines gegen Feuer, um ihn zum Bau von Schornsteinen, Feuerstellen, Brandmauern usw. verwenden zu können, ist bei jedem guten unter Dampfdruck erhärteten Kalksandstein bis zu einem gewissen Grade vorhanden und geht aus dessen Herstellungsweise, die auf der Bildung von kieselsaurem Kalk beruht, hervor. Das Buch ist unseres Wissens das einzige, das in so ausführlicher Weise einen Ueberblick über den Stand der Kalksandsteinherstellung gibt, es sei deshalb der Beachtung warm empfohlen. Sch.

Patente.

Vorrichtung zum Verschieben des Wagenkastens für Entladewagen beim Kippen. D. R.-P. Nr. 148537. Otto Rothstein in Bayreuth. — An dem Untergestell *a* des Wagens sind einander gegenüberliegend zwei Winkelhebel *l i* angebracht, deren kurze, mit Schlitzen *h* versehene Arme *i* an Zapfen *k* je eines auf Rollen *c* in den Führungsschienen *b* gleitenden Sattelholzes *f* angreifen, während die langen Arme *l* der Hebel durch einen Bolzen *m* verbunden sind, der in Schlitzen *n* eines an den Boden des Wagenkastens *d* befestigten U-Eisens *o* gleiten kann. Der Drehzapfen des in bekannter Weise auf den Sattelhölzern gelagerten Wagenkastens



wird von dem Bügel *g* umfaßt, der exzentrisch zur mittleren Längsebene des Kastens angeordnet ist. Wird nun der Wagenkasten zum Entleeren in die Kipplage gebracht (Abb. 2), so wird er hierbei gleichzeitig selbsttätig infolge der zwangläufigen Hebelverbindung mit dem Gestell nach der Seite verschoben und zwar soweit, daß ein Einfallen des Ladegutes in die Fahrbahn vermieden ist. Nach der Entleerung wird der Wagenkasten dann ebenfalls selbsttätig wieder in die in Abb. 1 veranschaulichte Anfangsstellung zurückgeführt, da die exzentrische Anordnung des Bügels *g* den Kasten etwas Uebergewicht nach der Gestellseite hin gibt. An den Sattelhölzern *f* sind außerdem Bolzen *p* befestigt, die mittels eines Rollen *q* tragenden Querarmes unter die Führungsschienen *b* greifen und dadurch beim Kippen des Wagenkastens ein Ausheben der Sattelhölzer aus den Schienen *b* verhindern.

Vorrichtung zum selbsttätigen Zurückführen einer entgleisten Stromabnehmerrolle zur Oberleitung. D. R.-P. Nr. 148625. Hermann Thate in Berlin. — Die Erfindung bezweckt gegenüber den bekannten, ähnlich wirkenden Vorrichtungen das Zurückführen der entgleisten Stromabnehmerrolle zum Leitungsdraht stets leicht und sicher zu bewirken, ohne ein nachträgliches zeitraubendes Einsetzen der Rolle auf den Draht von Hand erforderlich zu machen. Die in

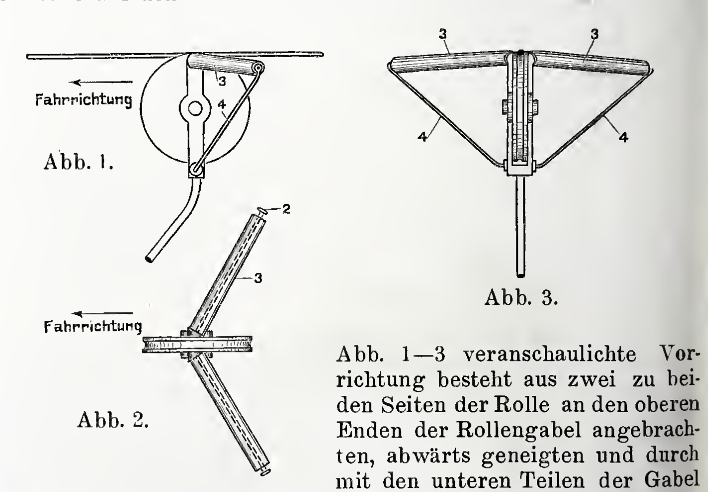


Abb. 1—3 veranschaulichte Vorrichtung besteht aus zwei zu beiden Seiten der Rolle an den oberen Enden der Rollengabel angebrachten, abwärts geneigten und durch mit den unteren Teilen der Gabel verbundenen Streben 4 versteifte Eisenstäbe 2 zur drehbaren Lagerung von Walzen 3, die aus leitendem Stoff wie Messing, Bronze und dergl. hergestellt sind. Die Walzenträger sind außerdem im stumpfen Winkel zur Fahrrichtung angeordnet. Erfolgt nun eine Entgleisung der Rolle, so gelangt der Leitungsdraht auf die eine oder andere der Walzen 3, setzt diese in drehende Bewegung und wird, indem hierbei sein Berührungspunkt mit der Walze eine Schraubenlinie beschreibt, stets zuverlässig der Rolle wieder zugeführt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck: G. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.

Die Feuersicherheit bei Theatern.

Vom Geheimen Baurat Launer in Berlin.*)

Das entsetzliche Unglück von Chicago hat die Frage der Feuersicherheit der Theater plötzlich wieder in den Vordergrund gerückt. Welche Nachteile Theaterbrände bringen, welche Opfer an Geld und Menschenleben sie jahrein jahraus fordern, kann man aus der leider nur bis zum Jahre 1882 reichenden Statistik von Fölsch ersehen. Danach sind während der 10 Jahre von 1871 bis 1882 im Durchschnitt 20 Theater jährlich durch Brand vollständig vernichtet worden. Vom Jahre 1884 ab ergibt sich ein erfreulicher Rückgang der auf den heilbringenden Einfluß der dem Wiener Ringtheaterbrand folgenden Studien und die bei allen Völkern festgesetzten Sicherungsmaßregeln zurückzuführen ist. Doch die schärfsten Bestimmungen schwächen sich mit der Zeit ab und es bedarf neuer Massenunglücke, um diese Frage wieder auf die Tagesordnung zu bringen. Das durchschnittliche Alter abgebrannter Theater betrug nach Fölsch etwa 23 Jahre; der in den letzten 100 Jahren durch etwa 500 Theaterbrände angerichtete Schaden ist auf weit über 500 Millionen Mark zu schätzen. Weit schmerzlicher aber ist der unersetzliche Verlust an Menschenleben, der jährlich auf 800 beziffert wird. Die durch die Feuergefährlichkeit der Theater gerechtfertigten außerordentlich hohen jährlichen Versicherungsbeiträge ließen sich nutzbringender für die Erhöhung der Feuersicherheit der Theatergebäude und ihre Überwachung verwenden.

Ich will zunächst einige kurze Beschreibungen über Ursache und Verlauf von bemerkenswerten Theaterbränden aus den beiden letzten Jahrzehnten folgen lassen, weil sie für die weiteren Erörterungen von Bedeutung sind.

In der italienischen Oper zu Nizza erfolgte am 23. März 1881 unmittelbar vor Beginn der Vorstellung beim Anzünden der Soffitten eine Gasexplosion, welche sofort die Dekorationen in Brand setzte. Augenblicklich stand die ganze Bühne und der Vorhang in Flammen, während die Beleuchtung überall erlosch und Ausgänge und Treppen in Dunkel gehüllt wurden. Dem größten Teil der Zuschauer des Parketts und der Ränge gelang es, sich zu retten, während die zahlreichen Galeriebesucher zum Teil durch den Qualm erstickt oder, wenn sie die Treppen erreichten, hier erdrückt oder zertreten wurden. Die Zahl der Opfer wird zu 300 angegeben.

Der Brand des Ringtheaters in Wien am 8. Dezember 1881 übertrifft durch die Zahl von 450 Toten das Verhängnis von Nizza, er ist aber auch für die Geschichte der Theater wegen der sich an ihn knüpfenden Grundsätze über die Sicherung der Theater von ganz besonderer Bedeutung geworden. Auch hier brach das Feuer auf der Bühne beim Anzünden der Soffittenbeleuchtung unmittelbar vor der Vorstellung aus, als Parkett und die Ränge sich füllten, während die Galerien bereits dicht besetzt waren. Der eiserne Schutzvorhang wurde nicht heruntergelassen. Durch den starken Luftzug der weit geöffneten Bühnenausgänge angefacht, zerstörte das Feuer sehr bald den Vorhang, worauf sich durch die freigewordene Bühnenöffnung dicke schwarze Rauchmassen und Flammen, von der großen Öffnung über dem Kronleuchter angesogen, sofort weit in den Zuschauerraum hineinwälzten. Alle Gasflammen erloschen, tiefste Finsternis herrschte auf allen Gängen und Treppen. Erst als das Dach über dem Bühnenhause durchgebrannt war, fand der erstickende Rauch Abzug und ein Vorgehen der Rettungsmannschaften war möglich, aber zu spät. Ein großer Teil der Zuschauer der obersten Ränge ist, ohne die Ausgänge erreicht zu haben, dem Erstickungstode erlegen.

Fast genau die gleichen Vorgänge führten zu den Katastrophen in der Komischen Oper in Paris am 25. Mai 1887, wobei 160 Personen, und in Exeter am 5. September 1887, wobei 200 Personen umkamen.

Die furchtbarste aber aller bisher bekannt gewordenen Katastrophen ist die des Iroquois-Theaters in Chicago am Schlusse des letzten Jahres; sie hat über 600 Opfer gefordert, sie ist aber zugleich wegen der großen Zahl unglaublicher Verstöße die lehrreichste. Den Ausführungen auf S. 88 und 125 d. Bl. ist noch hinzuzufügen, daß den ganzen Bestand an Feuerlöschapparaten zwei ganz unzulängliche Feuertöter bildeten, daß die Wasserleitung unfertig war und der nächste Feuermelder sich mehrere hundert Meter vom Theater entfernt befand. Als die Feuerwehr angerufen wurde, standen Bühne und Zuschauerraum in Flammen. Der Asbestvorhang glitt auf der einen Seite bis auf ungefähr 1,5 m herunter, während er an der anderen etwa 6 m über dem Bühnenfußboden stehen blieb. Durch das Öffnen der Türen in der Rückwand gegenüber der Bühnenöffnung wurde der Vorhang vom Zuge gegen die Proszeniumswand gepreßt. Die im Bühnendache vorhandenen Rauchabzugsklappen ließen sich nicht öffnen, sie waren vernagelt, auch fehlten die Gegenwichte. Die Theaterleitung hatte angeordnet, keine Türen vor Ende des vorletzten Aktes zu öffnen, und von den Platzanweisern hatten einige an der Bestimmung noch festzuhalten gesucht, als bereits die Bühne in hellen Flammen stand.

Wenn wir nun den Verlauf der vorgeschilderten entsetzlichen Unglücksfälle überblicken, so finden wir eine auffallende Übereinstimmung in Ursache und Wirkung. Der Bühnenraum ist der Feuerherd; der dem leisesten Luftzuge folgende Wolkenschleier entzündet sich an der Gasflamme oder durch Kurzschluß der elektrischen Beleuchtungsdrähte, die Flamme verbreitet sich mit Windeseile über die aufgerauhten, staubigen, von der Hitze ausgedörrten Hinterhänge, Schleier, Kulissen und das hölzerne Lattenwerk des Schnürbodens und der Schnürgalerien; das schwelende Holzwerk und die Tünche der massenhaften Dekorationen entwickeln einen dicken Qualm. Die überaus schnell an Spannung zunehmenden Gase suchen einen Ausweg und finden ihn, wenn ein eiserner Vorhang nicht vorhanden ist oder versagt, nach dem Zuschauerhaus, wohin die Flammen und dicken Qualmmassen pfeilschnell in der Richtung nach der Öffnung im Kronenboden aufsteigen, die oberen Ränge und Galerien erfüllend.

Während Parkett und erster Rang sich meist entleeren können, hält der Tod bei völliger Finsternis auf den Galerien eine reiche Ernte. Dieser immer wiederkehrende physikalische Vorgang ist zweifellos die wesentlichste Ursache der großen Theaterunglücke; hier ist in allererster Linie der Hebel anzusetzen. Bei der Verbrennung der Dekorationen im Bühnenhause entstehen unatembare Gase — Kohlenoxyd, Kohlensäure und Destillationsgase —, welche schon nach wenigen Sekunden betäuben oder töten können. Aus gleichem Grunde wegen Sauerstoffmangel und starker Spannung der Gase müssen auch die Kerzen und Gasflammen der Notbeleuchtung im Zuschauerraum und in den Gängen erlöschen, wenn sie nicht eigene Luftzuführungs- und Abführungskanäle von außen erhalten. Dies erklärt auch das vielfach fälschlich auf andere Umstände, meist Gasexplosionen, zurückgeführte Erlöschen der Beleuchtung.

Nach dem Gutachten des Prof. Hofmann im Ringtheater-Prozeß führt Luft, welche 10 vH. Kohlensäure enthält, zur Erstickung; bei einem Gehalt von 0,05 vH. Kohlenoxydgas treten bereits Atembeschwerden und bei 0,5 bis 1 vH. der Tod ein. Der tödliche Verlauf ist ein außerordentlich schneller, bei schwachen Personen unter Umständen ein augenblicklicher, indem die erstickenden Gase die Eiweißstoffe der Haut und der Lunge zum Gerinnen bringen.

Allem Anscheine nach sind die vielen Toten, welche nach dem Unglück im Ring- und Iroquois-Theater auf ihren Plätzen sitzend aufgefunden wurden, solche Opfer der Kohlenoxydgasvergiftung geworden. Hiernach liegt die wesentlichste Aufgabe für die Rettung der Menschen im Zuschauerhause darin, das Eintreten der stickenden Gase von der Bühne aus in den Zuschauerraum auf jeden Fall und mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu verhindern.

Die gegebenen Mittel hierfür, die ich als die erste Gruppe der Sicherheitsmaßregeln bezeichnen möchte, sind: 1. Die Trennung des Zuschauerraums von dem Bühnenraum durch einen schnell und sicher wirkenden Metallvorhang. 2. Die Anordnung genügend großer Rauchabzugsöffnungen über dem Bühnenraum, durch die selbst bei unvollkommen oder gar nicht geschlossener Bühnenöffnung Flammen und Qualm abgesaugt werden. 3. Eine Vorrichtung zum Abschluß der großen Öffnung über dem Kronleuchter des Zuschauerraums, um das Ansaugen der tödlichen Gase von der Bühne nach dem Kronenboden zu verhindern. 4. Die Anordnung einer genügenden Zahl von Öffnungen zunächst im Fußboden des Parketts, durch welche Frischluft aus dem Hauptzuführungskanal vermittels Ventilatoren in den Zuschauerraum gedrückt wird, um die unatembaren Gase möglichst zu verdrängen und dem Publikum auf dem Rettungswege Sauerstoff zuzuführen. 5. Die Anlage einer Regenvorrichtung.

Diese Sicherheitseinrichtungen sind keineswegs neu: sie sind zum Teil bereits vor dem Ringtheaterbrande bekannt gewesen: nach ihm aber ist ihre Notwendigkeit namentlich durch die Versuche des Vereins oberösterreichischer Techniker in den Jahren 1884/85, durch die vortrefflichen Arbeiten von Fölsch, Gilardone, Prokop u. a. in überzeugender Weise dargelegt worden. Auch unsere Theater-Verordnung vom Jahre 1889 enthält die wesentlichsten dieser Forderungen, namentlich eine Größe der Rauchabzugsöffnungen über dem Bühnenraum von mindestens 5 vH. der Bühnenfläche. Wenn trotzdem die letzteren vielfach gar nicht oder in ganz unwirksamer Weise ausgeführt worden sind, so ist dies nicht zum wenigsten dem Widerstande der Theaterleiter zuzuschreiben, welche nicht ganz mit Un-

*) Nach einem im Architekten-Verein in Berlin am 28. März d. J. gehaltenen Vortrage.

recht fürchten, daß bei Öffnung der Rauchabzugsklappen in jedem Brandfalle aus einem kleinen Feuer ein großes wird, dem dann der kostspielige Bühneninhalt zum Opfer fällt. Gegen diese Lüftungsschlote und die Regenvorrichtung spricht sich auch Sturmhoefel in seiner sonst sehr anregenden Schrift „Die Szene der Alten und die Bühne der Neuzeit" aus: doch lassen sich seine Bedenken durch die seit 20 Jahren gesammelten anderweitigen Erfahrungen unschwer widerlegen. Hier würde dies zu weit führen.

Bei der außerordentlichen Wichtigkeit der Sicherheitsmaßregeln gerade dieser ersten Gruppe möchte sich die Ausschreibung eines öffentlichen Wettbewerbes empfehlen: denn darüber kann kein Zweifel sein, daß die fraglichen Einrichtungen im einzelnen wie in ihrem Zusammenwirken ganz wesentlicher Vervollkommnungen bedürfen. Für die Schutzvorhänge gibt es verschiedene Systeme, je nachdem sie aus Flacheisen, Wellblech, Draht, Asbest, feuerfester Bekleidung, mit Wasserüberrieselung eingerichtet sind oder mit mechanischer Winde, auf pneumatische, hydraulische oder elektrische Weise bewegt werden. Wesentlich ist, daß die Inbewegungsetzung von drei verschiedenen Stellen erfolgen kann, von denen mindestens eine selbst im höchsten Gefahrfalle noch gesichert bleibt. Wichtig ist auch, daß der Schutzvorhang die gehörige Widerstandsfähigkeit gegen die spannenden Gase hat. Die Polizeiverordnung vom Jahre 1889 fordert 90 kg auf das Quadratmeter, Dr. Rautert (Mainz) 200 kg; das erscheint zu viel, weil man sonst zu große Gewichte erhält. Die meisten Vorhänge sind mangelhaft ausgeführt und vielfach nicht imstande einen Druck von 10 kg auszuhalten. Man muß daher den Bewegungsmechanismus der Rauchabzugsklappen auch selbstwirkend so einrichten, daß die Klappen sich öffnen, sobald der Druck der Gase eine Höhe erreicht hat, welche der nachgewiesenen Widerstandsfähigkeit des Vorhanges entspricht. Die Rauchabzugsöffnungen unmittelbar über dem Bühnenraum anzubringen, empfiehlt sich nicht, weil sie durch die bei einem Brande durch den heftigen Luftzug in die Höhe gerissenen massenhaften Dekorationsfetzen leicht verstopft werden können; es empfiehlt sich vielmehr, solche Schlote in einem besonderen, hinter der Bühne anzulegenden, mit ihr durch große Öffnungen vorbundenen Bauteil vielleicht zu beiden Seiten der Hinterbühne anzuordnen.

Die Regenvorrichtung besteht in der Anlage parallel mit den Soffittenreihen, etwa in Entfernungen von 1 m gelegter, an der Unterseite siebartig durchlöcherter Röhren unter dem Schnürboden, gespeist von oberhalb angebrachten Wasserbehältern oder durch den Druck der Wasserleitung. Es empfiehlt sich die Einrichtung derart, daß von jeder Seite der Bühne immer eine Hälfte in Betrieb gesetzt werden kann. — Die Rohre müssen von Kupfer sein; der Apparat ist zweimal jährlich zu proben; darüber, ob statt der Wasserprobe auch die Luftprobe als ausreichend anzusehen ist, gehen die Ansichten auseinander. Die sichere Wirkung dieser Vorrichtungen soll dadurch erzielt werden, daß ein Oberfeuerwehrmann, wie ein Kapitän, von einer feuersicheren und mit einem Rückzugswege ins Freie versehenen, den Überblick über die Bühne gestattenden Kabine die sämtlichen Anlagen, deren Fäden hier zusammenlaufen, in Bewegung setzen kann. Zunächst wird bei entstehendem Brande von hier aus die Feuerwehr benachrichtigt, der eiserne Vorhang herabgelassen, schon um den Anblick des Feuers den Augen des Publikums zu entziehen und ein Entsetzen zu vermeiden. Läßt sich das jetzt auf den Bühnenraum beschränkte Feuer nicht löschen, so werden die Rauchklappen geöffnet, wenn sie nicht bereits durch den Druck der Gase geöffnet sind. Gleichzeitig erfolgt die Schließung der Kronenbodenöffnung und der Antrieb der Ventilatoren im Frischluftkanal. — Die beiden Ventilatoren im hiesigen Opernhause leisten in der Minute rd. 1000 cbm frische, kühle Luft.

Zur zweiten Gruppe von Sicherheitsmaßnahmen möchte ich die folgenden rechnen: 1. Erfahrungsgemäß ist es von großer Wichtigkeit, daß das Publikum im Falle einer Gefahr auf kürzestem Wege und so schnell als möglich ins Freie gelangen kann; das Bewußtsein, frische Luft einatmen zu können, erhält ihm Besonnenheit und ist das beste Mittel zur Vermeidung von Entsetzen. Derartige Vorschläge sind von Schmidt u. Neckelmann auf der Hygiene-Ausstellung in Berlin an ihrem preisgekrönten Mustertheater, dann von Förster und Dr. Hirsch gemacht. Sie gehen darauf hinaus, zu beiden Seiten des Zuschauerhauses breite Terrassenanlagen in allen Geschossen übereinander anzulegen, auf welche man von den Logengängen durch zahlreiche breite Türen unmittelbar ins Freie gelangt. Von den Terrassen, die im übrigen auch ein reizvolles architektonisches Motiv abgeben dürften, führen für jeden Rang gesonderte einarmige Treppen mit Podesten unmittelbar auf die Straße. Die Terrassen erhalten eigene Beleuchtung. Voraussetzung ist, daß das Theater freisteht. Die freie Lage eines Theaters ist von ganz wesentlicher Bedeutung für die Sicherheit. Das unglückliche Einkeilen des Iroquois-Theaters in seine Umgebung hat nicht unwesentlichen Anteil an der Größe des Unglücks.

2. In mehreren Fachschriften, namentlich belgischen und französischen, findet man Vorschläge zur Sonderung der Menscheumenge jeden Ranges in kleine Abteilungen, deren jede auf dem für sie bestimmten Ausgange auf kürzestem Wege ins Freie gelangen kann.

3. Die Anlage feuersicherer Gänge um die Bühne, an welche nach außen hin die Ankleideräume mit unmittelbaren Ausgängen ins Freie zu legen sind.

4. Fernhaltung aller entbehrlicher feuergefährlicher Gegenstände. Die in großen Massen aufgehäuften Dekorationen sollten auf den Bedarf höchstens zweier Tage beschränkt bleiben. Was hat ein feuersicheres Theater für Zweck, wenn man es von oben bis unten mit leicht entzündlichen Stoffen anfüllt. Schon Goethe geißelte diese Unsitte mit folgenden Worten:

> Wie ist denn wohl ein Theaterbau?
> Ich weiß es wirklich ganz genau:
> Man pfercht das Brennlichste zusammen,
> Dann steht es allsobald in Flammen.

5. Einschränkung der Ausstattungsstücke mit den sinnereizenden Beleuchtungen, mit den großen Menschenmassen und ihren leicht entzündlichen Kleidern, verbunden mit einem den Sicherheitsdienst auf der Bühne in hohem Maße gefährdenden Hasten und Treiben. Alle diese feuergefährlichen Dinge, sowie die Feuerwerke, Höllenschluchten, brennenden Schiffe mit allen möglichen nervenerschütternden Knalleffekten sollten von der Bühne verbannt oder möglichst beschränkt werden.

6. Einführung unverbrennlicher oder schwer entflammbarer Dekorationen. Ich folge hier den Gedanken einer Denkschrift des Herrn Branddirektors Giersberg.

Für Versammlungsräume mit Theaterpodien und Spezialitätentheater werden solche Sicherheitsmaßregeln nach § 74 der Theaterverordnung bereits gefordert. Die gegen sie seitens der Bühnentechniker geltend gemachten Einwände sind nicht haltbar. Als Stoff für unverbrennliche Dekorationen kommt in erster Linie das Asbestgewebe in Betracht. Das für die Rahmung erforderliche Holz wird durch Gautschinierung feuersicher zu machen sein und an Stelle der aus Hanf bestehenden Seile lassen sich Drahtseile einführen. Die Bühnentechnik ist sehr wohl in der Lage, die feuergefährlichen, die schnelle Ausbreitung eines Feuers fördernden und die stickenden Gase erzeugenden Dekorationen durch nicht entflammbare und wenig qualmende zu ersetzen. Nach § 23 der Theaterverordnung sollen Vorhänge, Kulissen, Soffitten, Hinterhänge, Versatz- und Dekorationsstücke tunlichst aus unverbrennlichen oder schwer entflammbaren Stoffen hergestellt werden. Auf das bloße „tunlichst" hin ist in den 15 Jahren des Bestehens fast nichts geschehen. Dagegen schreibt eine Statthaltereiverordnung Niederösterreichs vom 1. Juli 1882 vor, daß die genannten Gegenstände nur dann verwendet werden dürfen, wenn vor ihrer Herstellung der Rohstoff getränkt wird. Diese in Österreich mit Erfolg durchgeführten Vorschriften finden auch in Leipzig und Dresden Anwendung. Während man für neue Dekorationen unverbrennliche Stoffe fordern sollte, wird man sich für alte mit feuersichere Tränkung begnügen können. Mag das Theatergebäude in seinen baulichen Einrichtungen noch so feuersicher hergestellt sein, mag der Betrieb mit allen Sicherheitsvorrichtungen noch so sicher arbeiten, die Gefahren einer Panik, welche sich aus Licht- und Feuererscheinungen beim Publikum entwickelt, werden ganz wesentlich dann eingeschränkt werden, wenn man die Forderung feuersicherer Dekorationen streng durchgeführt haben wird. Wichtig ist dabei die regelmäßige Untersuchung der Dekorationen auf ihren Zustand.

Ich komme jetzt zu der 3. Gruppe von Sicherheitsmaßregeln, dem Überwachungsdienst. Oberbaurat Fellner hält mit Recht die unausgesetzte Aufsicht und den pünktlichen Dienst des Personals für das wichtigste Mittel, um der Feuersgefahr wirksam zu begegnen. Wenn auch der tägliche Umgang mit der Gefahr den Menschen abstumpft, so liefert doch anderseits die stetige strenge Aufsicht durch die Behörde und die vortreffliche Manneszucht der Eisenbahnbeamten den Beweis, was sich durch Strenge und Ordnung erreichen läßt. Ähnliche strenge Maßnahmen gegen die Theaterverwaltungen seitens der Behörden und gegen die Angestellten seitens der Aufsichtsbeamten dürften sicher zu einem segensreichen Ziele führen.

Selbstverständlich kann ich mich nur darauf beschränken, einige Gesichtspunkte nach dieser Richtung zu geben:

1. Man sollte für jeden Regierungsbezirk einen ständigen Ausschuß einrichten, bestehend aus einem Verwaltungs-, einem bautechnischen und einem gewerbetechnischen Mitgliede, welcher jährlich mindestens einmal die Theater des Bezirks nach Maßgabe der ministeriellen Bestimmungen zu prüfen hat. Ähnliches bieten die regelmäßig wiederkehrenden Prüfungen der Kranken- und Irrenanstalten, sowie der gewerblichen Anlagen. Man wird dem kaum entgegenhalten können, daß die Theater von geringerer Wichtigkeit in feuer- und verkehrssicherheitlicher, sowie in gesundheitlicher Beziehung sind.

Zu den Obliegenheiten dieses Ausschusses sollte es auch gehören, den Überwachungsdienst für jedes Theater zu regeln, den Personalstand festzustellen und die Brauchbarkeit der Angestellten zu prüfen.

2. Für das Feuerlöschwesen in den Theatern sollte möglichst eine besondere Theaterfeuerwehr eingerichtet und diese nach streng militärischen Grundsätzen eingerichtet werden.

Es dürfte von Interesse sein, hier einige kurze Mitteilungen aus dem Abteilungsbefehl des Polizeipräsidenten von Berlin vom 9. Januar d. J. einfließen zu lassen: In jedem der 27 Theater und Zirkusse hat spätestens eine halbe Stunde vor der Kasseneröffnung eine Begehung des Zuschauerhauses durch einen Polizeioffizier und des Bühnenhauses durch den Führer des Feuerwehrkommandos zu erfolgen. Ergibt letztere, die sich besonders auf die Prüfung des eisernen Vorhanges, der Löschgeräte, der Wasserstöcke, der Regenvorrichtung, der Rauchabzugsöffnungen u. a. m. bezieht, keine Anstände, so wird die Erlaubnis zum Einlassen des Publikums erteilt. Anderntalls ist zunächst die Abstellung der Mängel zu versuchen und ist diese nicht möglich, so soll, falls die Sicherheit gefährdet erscheint, die Erlaubnis versagt werden.

Um ein Bild von der Stärke der Feuerwachen zu geben, so beträgt dieselbe z. B. für das Königliche Opernhaus in Berlin bei gewöhnlichen Vorstellungen zwei Oberfeuerwehrmänner und elf Feuerwehrmänner, von welch letzteren sechs auf der Bühne verteilt und vier auf der Schnürgalerie stehen, während einer in den beiden Versenkungen Wache hält. Die aufziehenden Mannschaften werden alltäglich in der Handhabung sämtlicher Sicherheitsvorrichtungen an Ort und Stelle praktisch unterwiesen, so daß jeder Posten mit seinen Obliegenheiten genau vertraut ist.

3. Für die Bedienung der Heizung, Lüftung und Beleuchtung sollten nur vorgebildete Kräfte unter Aufsicht eines sachkundigen Ingenieurs verwendet werden.

4. Auch die sonstigen Angestellten, die Logenschließer, Pförtner an den Ausgängen sollten für den Fall der Gefahr gehörig eingeschult werden, namentlich darauf, die Ausgangstüren stets zur Öffnung bereit und sicher gangbar zu halten, das Publikum zur Besonnenheit zu ermahnen, auf Ruhe und Ordnung zu halten, selbst aber bis zuletzt auf dem Posten auszuharren.

Welch gewaltigen Schuldanteil an dem Umfange des Unglücks im Iroquois-Theater gerade die Türschließer hatten, ist bereits vorher erwähnt worden. Nicht minder unheilbringend war hier der bei Beginn des Brandes vortretende Schauspieler, welcher das Publikum aufforderte, ruhig sitzen zu bleiben, da das Theater vollständig feuersicher sei.

Es ist von größter Wichtigkeit, daß im Gefahrfalle das Publikum von der Bühne aus in geeigneter Form verständigt und aufgefordert wird, mit Ruhe und Besonnenheit das Haus zu verlassen. Die Bekämpfung des Entsetzens wird eine der wichtigsten Aufgaben bleiben. Es ist zweifellos richtig, daß ein großer Teil der Verunglückenden das Opfer eigener Unbesonnenheit ist. Dem Publikum muß das feste Bewustsein beigebracht werden, daß die Sicherheitseinrichtungen möglichst vollkommen sind und mit größter Strenge gehandhabt werden, und daß es die größte Aussicht auf Rettung dann hat, wenn es sich seine Ruhe und Besonnenheit bewahrt, und die Unbesonnenheit anderer zügelt. Von wirksamstem Einfluß sind laute, eindringliche Ermahnungen besonnener Männer, die die Führung der unruhigen Massen übernehmen müssen. Hierher gehören auch die vom Brande des Hof-Theaters in München und Schwerin bekannten Tatsachen. Als in dem letzteren während der Vorstellung Feuer auf der Bühne ausbrach, das sich schnell verbreitete, entstand eine schreckliche Verwirrung im Publikum. Durch die kaltblütige Ermahnung des anwesenden Großherzogs und sein ruhiges Verweilen in der Hofloge wurde sie gezügelt, so daß das Publikum in musterhafter Ruhe das Haus in sieben Minuten räumen konnte.

Über die geschichtliche Entwicklung und die künstlerische Seite des Theaterbaues etwas zu sagen, liegt, so verlockend es ist, außerhalb des Rahmens dieses Vortrages. Aber auch bezüglich der reinen bautechnischen Seite, soweit es sich um Sicherheitseinrichtungen in der Gesamtanordnung des Planes, der Grundrisse und des Aufbaues, sowie um die Bauart selbst handelt, kann ich mir viele Worte sparen, da alle diese Dinge aus der Theaterpolizei-Verordnung vom Jahre 1889 allgemein bekannt sind. Diese Polizei-Verordnung hat sich in den 15 Jahren ihres Bestehens gut bewährt und macht denen, die an ihr gearbeitet haben, alle Ehre. Wenn trotzdem jetzt eine Neubearbeitung für notwendig erachtet worden ist, so soll im wesentlichen nur den seit 1889 gesammelten Erfahrungen und den inzwischen neu entstandenen Theaterformen gebührende Rechnung getragen werden. Während man bis vor kurzem die Vervollkommnung der Sicherheitsmaßregeln mehr auf dem bautechnischen Gebiete suchte, hat man jetzt erkannt, daß diese Aufgaben im wesentlichen erfüllt sind und die Hauptaufgabe jetzt überwiegend auf betriebstechnischem Gebiete liegt. Was nützen alle Massivkonstruktionen, eiserne Dachstühle, breite Ausgänge, feuerfeste Treppen, wenn ein großer Teil des Publikums gar nicht in die Lage kommt, von ihrem Feuerschutz Gebrauch zu machen, vielmehr auf seinen Plätzen dem Erstickungstode zu erliegen Gefahr läuft. Zwar ist man sich hierüber schon nach dem Ringtheaterbrande klar gewesen; aber es ist auffallend, wie schnell solche Ereignisse beim Publikum und selbst bei den Behörden in Vergessenheit geraten, und wie es erst eines neuen Unglücks bedarf, um uns eine der menschlichsten Aufgaben wieder vor Augen zu führen, Tausende von Menschen, die in den Theatern Erholung und Bildung suchen, vor der Gefahr des denkbar schrecklichsten Todes zu bewahren. Möge der Mahnruf aus den Gräbern der Unglücklichen von Chicago eine heilbringende Lehre für die Zukunft werden.

Über die Einwirkung von Portlandzement auf Eisen.

In Nr. 43 dieser Zeitschrift, Jahrg. 1903, berichteten wir über die unter Leitung von Professor Norton ausgeführten Versuche zur Feststellung der Ursachen des Rostens von Eisen in Zementbeton. Aus den Ergebnissen dieser Versuche, zu denen die Versuchsstücke (Stücke von Eisenstäben, Eisenblechen und Streckmetall) vor der Einbettung in die Betonkörper gründlich gereinigt waren, schloß der Versuchsausführende im allgemeinen, daß Eisen durch Beton vor Rosten geschützt wird, wenn dieser genügend dicht ist, und im besondern, daß etwaiges Rosten von Eisen im Schlackenbeton hauptsächlich auf das in der Schlacke (Asche) vorhandene Eisenoxyd und nicht auf den Schwefel zurückzuführen sei. Ferner folgerte er, daß Schlackenbeton, ziemlich naß und gut eingestampft, denselben Schutz gegen Rosten biete wie Schotterbeton, und schließlich, daß das für die Einbettung bestimmte Eisen rein sein oder, wenn nötig, besonders sorgfältig gereinigt werden müsse

Die s. Zt. von genanntem Forscher in Aussicht gestellten weiteren Versuche, die Aufschluß darüber geben sollten, ob und inwieweit auch bereits rostig gewordenes Eisen durch Zementbeton geschützt wird, sind inzwischen ebenfalls zum Abschluß gebracht. Dem kürzlich über diese Versuche und die dabei gemachten Beobachtungen erschienenen Bericht*) entnehmen wir folgende bemerkenswerte Einzelheiten. Zur Prüfung wurden Eisenteile benutzt, die jeden Grad der Rostbildung aufwiesen, von einem leichten Anfluge an bis zu Rostschichten von etwa 3 mm Dicke. Die 0,5 bis 30 mm dicken Eisenteile wurden in Stücke von etwa 7,5 cm Länge und 2,5 cm Breite geschnitten, und zwar teils trocken, teils unter Anwendung von Wasser oder Öl; einige der mit Öl geschnittenen Proben wurden mit Gasoline, einige mit alkalischen Lösungen gereinigt, während andere mehr oder weniger fettig gelassen wurden. Jede Probe wurde gestempelt, wobei der lose anhaftende Rost mittels Drahtbürsten entfernt wurde. Nach genauer Feststellung des Gewichts und der Abmessungen wurden die Stücke einzeln in Betonkörper so eingelegt, daß die das Eisen bedeckende Betonschicht überall mindestens 3,5 cm dick war. Die Betonmischungen bestanden aus 1 Zement + $2^1/_2$ Sand + 5 Schotter und 1 Zement + 3 Sand + 6 Schlacke. Verwendet wurden zwei amerikanische Zemente (Alpha und Lehigh) und ein ausländischer (Alsen). Der Schotter wurde durch ein Sieb von 2,5 cm Maschenweite geworfen. Die Betonkörper lagerten 24 Stunden an der Luft und 7 Tage unter Wasser. Sie wurden in drei Hauptgruppen eingeteilt; die eine wurde an der freien Luft, die zweite in einem feuchten und muffigen Keller und die dritte in Dampf- und Kohlensäurebehältern aufbewahrt. Diesen aus galvanisiertem Eisen bestehenden Behältern wurden in Zeiträumen von einem bis drei Monaten abwechselnd Dampf, heißes Wasser, feuchte und trockene Luft, sowie beständig Kohlensäure zugeführt. Weitere Probekörper lagerten in Seewasser oder Ableitungswasser, andere wurden der ununterbrochenen Einwirkung von Schornsteingasen ausgesetzt. Die in den Behältern lagernden Betonkörper wurden in Zwischenräumen von einem bis drei Monaten, die übrigen in solchen von einem bis neun Monaten aufgebrochen, die Eisenstücke aus ihnen entfernt und nach erfolgter Reinigung (mit Bürsten) wieder gewogen und gemessen.

Bei der Untersuchung der Proben wurde festgestellt, daß abgesehen von den Fällen, in denen die Eisenstücke nicht völlig vom Beton eingehüllt gewesen waren, kein einziges Eisenstück irgendwelche merkliche Gewichts- oder Raumveränderung erlitten hatte. Einige Eisenproben waren mit Absicht in sehr trocken angemachten oder bereits teilweise abgebundenen Beton gelegt worden, so daß die meisten von diesen Proben nur unvollkommen von Beton bedeckt waren: in diesen Fällen war das Eisen an allen Stellen, an denen Hohlräume oder Risse in der Betonmasse waren, stark angegriffen. Unter der Voraussetzung, daß die Ergebnisse schärferer Proben von kurzer Dauer

*) Engineering News 1904, Bd. 51, Nr. 2, S. 29 u. 30.

einen Schluß auf die Wirkung weniger scharfer, aber länger dauernder Proben gestatten, hält der Versuchsausführende es für erwiesen, daß eiserne Tragkonstruktionen, wenigstens für eine lange Reihe von Jahren, vor Rosten gesichert sind, wenn sie von überall dichtem Beton umhüllt sind. Nach seiner Ansicht hängt die ganze Frage des Rostschutzes nur von der Möglichkeit ab, das Eisen in den Beton richtig einzubetten. Viele Ingenieure sträuben sich gegen die Verwendung von Beton, namentlich von Schlackenbeton, wegen der Schwierigkeit, dichtes Betonmauerwerk herzustellen. Dies, meint Norton, treffe allerdings für Schlackenbeton zu, weil die blasig-porig Beschaffenheit der Schlacke (Asche) die Gewinnung eines trockenen und viele Hohlräume enthaltenden Betons begünstige und solcher die von ihm eingehüllten Eisenteile gegen Rosten nicht genügend zu schützen vermöge. Unrichtig sei es indes, das oft ungünstige Verhalten von Eisen im Schlackenbeton, wie es häufig geschehe, auf den Schwefelgehalt in der Asche zurückzuführen. Die Rostbildung durch Schwefel wäre vielleicht möglich, wenn der stark alkalisch wirkende Zement nicht vorhanden wäre. Der Schwefelgehalt der Asche sei aber meist so gering, daß hierdurch in dichtem Portlandzementbeton keinerlei Rostbildung bei Eisen bewirkt werden könne. „Es ist keine Frage. sagt Verfasser, daß durch Schlackenbeton häufig Rostbildung herbeigeführt worden ist, jedoch nur deshalb, weil der Beton zu trocken verarbeitet war, infolge der Fähigkeit der Asche, große Mengen Wasser aufzunehmen, das beim Verdunsten Hohlräume hinterläßt, dann aber auch, weil die Schlacke oft Eisenoxyd enthält, das, wenn es nicht durch Naßmischen mit Zement überdeckt wird, das Eisen, wo es mit diesem in Berührung kommt, zum Rosten bringt."

Als einzige und allein wirksame Maßregel zur Verhinderung des Rostens empfiehlt daher Verfasser nasses und inniges Mischen. (Selbstverständlich geschieht das Naßmischen, d. h. die Verwendung verhältnismäßig hoher Wasserzusätze bei der Betonbereitung auf Kosten der Festigkeit des Betons: denn Erhöhung des Wasserzusatzes über eine gewisse Grenze hinaus bedeutet Verringerung der Betonfestigkeit.*) Man darf also in der Vermehrung des Anmachewassers nicht zu weit gehen. Anm. d Übers.) Im übrigen hält Norton die durch Rostbildung herbeigeführte Zerstörung nicht für bedenklicher, als die durch elektrische Strömungen hervorgerufene, die, weil meist örtlicher Natur, besonders gefährlich sei.

Die neueren Versuche Nortons stehen, soweit der Einfluß der äußeren Beschaffenheit des Eisens auf die Rostbildung in Frage kommt, in einem gewissen Gegensatze zu der von ihm aus den Ergebnissen der früheren Versuche gezogenen Schlußfolgerung, daß das zur Benutzung gelangende Eisen rein sein müsse, sowie auch zu einem der Schlüsse, die der Erstatter des Berichts über die s. Zt. auf Veranlassung des Ministers der öffentlichen Arbeiten angestellten Untersuchungen der zur Errichtung der Uferschälung längs der Unterwasserstraße in Berlin benutzten Betonplatten mit Eiseneinlagen aus den hierbei gemachten Beobachtungen zieht:**) er folgert aus diesen nämlich ebenfalls, daß für Eisenbeton nur sauberes, möglichst rostfreies Eisen verwendet werden solle. Nach den neueren Versuchen Nortons wäre es aber gleichgültig, ob das zur Anwendung gelangende Eisen rostfrei oder rostig ist, so lange die Betonumhüllung ausreichend dicht ist. Über die Frage, ob und inwieweit der Grad der Reinheit oder der Rostbildung des Eisens auf dessen Verhalten im Beton von Einfluß ist, dürften die vom Minister der öffentlichen Arbeiten in Aussicht genommenen und in umfangreichem Maße geplanten Versuche über die Haftfestigkeit von Eisen an Mörtel und Beton Aufschluß geben. Bisher ist diese Frage unentschieden. Es wird auch von mancher Seite angenommen, daß der Rost besonders geeignet sei, eine innige Verbindung mit dem Zement einzugehen und die Vermittlung zwischen Zement und Eisen zu bilden, deshalb sei eine leichte Rostschicht von Vorteil. Btz.

*) Burchartz: Druckfestigkeit von Beton und Einfluß der Körper-(Würfel-)größe auf die Festigkeit von Zementmörtel und Beton. Mitteilungen aus den kgl. techn. Versuchsanstalten. 1903, Heft 3. Verlag J. Springer, Berlin.

**) Zentralbl. d. Bauverw. 1903. Nr. 25, S. 158.

Vermischtes.

Die Gründung des Heimatschutzbundes, über dessen Vorbereitungen wir an dieser Stelle (vgl. S. 124 d. Jahrg.) bereits berichteten, ist am 30. März d. J. in Dresden erfolgt. Die begründende Versammlung fand unter zahlreicher Beteiligung von Vertretern aus allen Teilen Deutschlands im Königlichen Belvedere statt. Die Verhandlungen leitete der Geheime Oberbaurat Hoßfeld aus Berlin ein, indem er kurz die Zwecke und Ziele des neuen Bundes entwickelte und ausdrücklich betonte, daß es sich nicht um die Gründung eines neuen Vereins handle, sondern um die Vereinigung aller bereits im Sinne des Heimatschutzes wirkenden Verbände zu einem Bunde. Die Notwendigkeit des neuen Bundes wurde alsdann in drei mit großem Beifall aufgenommenen Vorträgen der Herren Prof. Schultze-Naumburg aus Saaleck, Prof. Dr. Conwentz aus Danzig und Prof. Dr. Fuchs aus Freiburg i. B. dargelegt. Schultze-Naumburg gab vergleichende Bilder der deutschen Heimat von früher und jetzt. Conwentz behandelte besonders den Schutz der Naturdenkmäler, und der Nationalökonom Prof. Dr. Fuchs wies nach, daß die Bestrebungen des Heimat- und Denkmalschutzes nicht diejenigen der neuzeitlichen Technik und Volkswirtschaft ausschlössen. Der Heimatschutzbund will, daß der Gewinnsucht einzelner Wenigen nicht rücksichtslos Natur- und Kunstdenkmäler geopfert werden zum Schaden der Gesamtheit. Bei dem Zwiespalt, der meistens zwischen den neuen wirtschaftlichen und schönheitlichen Interessen sich geltend mache, sei es nötig, die einen gegen die andern genau abzuwägen. So führte er u. a. an dem Beispiel der Lauffenburger Stromschnellen, die bekanntlich durch eine Stauanlage für ein großes Elektrizitätswerk vernichtet werden, aus, daß daselbst nicht nur schönheitliche, sondern auch sehr schwerwiegende alte wirtschaftliche Interessen in Frage kommen, daß zugunsten einiger Geldleute eine große Anzahl von Anliegern ihrer vererbten selbständigen Erwerbsmöglichkeiten beraubt und zu abhängigen Arbeitern herabgedrückt würden. Die durch einen technischen Fortschritt erreichten wirtschaftlichen Vorteile müßten dann auch der Gesamtheit, die zunächst Verluste erleidet, zugute kommen, und um dies zu ermöglichen, seien die in Betracht kommenden Örtlichkeiten zu verstaatlichen. Aufgabe des Staates sei es dann, durch Preisausschreiben zu versuchen, die Naturkräfte auszunutzen, ohne daß die landschaftliche Schönheit dabei Schaden erleidet. Zum Vorsitzenden des Heimatschutzbundes wurde alsdann Herr Professor Schultze-Naumburg gewählt. Die Geschäftsführung bleibt in den Händen von Robert Mielke. Außer diesen Herren wurden noch in den Vorstand gewählt: Staatsminister Freiherr v. Feilitzsch in Bückeburg, Professor Brinkmann in Hamburg, Professor Conwentz in Straßburg, Professor Fischer in Stuttgart, Kurat Frank in Kaufbeuren, Professor Fuchs in Straßburg, Baurat March in Charlottenburg, Stadtbauinspektor Rehorst in Halle und Oberbaurat Schmidt in Dresden. Nach den einstimmig angenommenen vorläufigen Satzungen des neuen Bundes können die Mitgliedschaft erwerben: 1) Vereinigungen, 2) öffentlichrechtliche Körperschaften, 3) Einzelmitglieder (Männer und Frauen). Die letzteren können Helfer oder Gönner oder beides zugleich sein. Die Helfer sind zur Zahlung eines Beitrages nicht verpflichtet, sie stellen dagegen ihre persönliche Tätigkeit den Interessen des Bundes zur Verfügung. Als Gönner verpflichten sie sich zu Geldbeiträgen. Von den Vereinigungen werden Geldzuwendungen erwartet. Anmeldungen zum Beitritt in den Heimatschutzbund nimmt dessen Geschäftsführer Robert Mielke in Charlottenburg 5, Rönnestraße 18 entgegen.

Die Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder findet am 11. Mai in Kassel statt. Vorträge haben u. a. Baurat Peters (Magdeburg), Landgerichtsdirektor Dr. Aschrott (Elberfeld), der Direktor der hanseatischen Landes-Versicherungsanstalt Gebhard (Lübeck), Baurat Herzberg (Berlin) und Professor Lassar übernommen. Außer den Sitzungen sind Besichtigungen in Stadt und Umgegend, sowie gesellige Zusammenkünfte und Ausflüge nach Wilhelmshöhe geplant.

Bücherschau.

Die Königliche Technische Hochschule zu Berlin. 39 photographische Aufnahmen nebst erläuterndem Text, einem Lageplan und 7 Grundrissen. Berlin. Verlag von Rudolf Mückenberger 1903. Preis geheftet 2 *M*.

Die Herausgabe der vorliegenden Sammlung ist mit Genehmigung und Unterstützung des preußischen Kultusministers vom Senate der Technischen Hochschule veranlaßt worden. Den 39 Netzdrucken haben Photographien zugrunde gelegen, die unter der Leitung des Professors Dr. Miethe von der Technischen Hochschule ausgeführt sind. Der von dem Geheimen Baurat Professor Koch verfaßte Text enthält den Gesamtlageplan und die Grundrisse der verschiedenen Geschosse des Hauptgebäudes und des Lehrgebäudes für Chemie. Die Erläuterungen zu den Abbildungen geben am Anfang die geschichtliche Entwicklung der Hochschulen und am Schluß Mitteilungen über die Erweiterungsbauten und sonstige Anlagen auf dem Grundstücke der Hochschule in Charlottenburg. Das kleine Werk wird allen Freunden der Anstalt als Erinnerung willkommen sein. Es ist zu bedauern, daß die Netzdrucke nach den gewiß ausgezeichneten Mietheschen Photographien nicht schärfer geraten sind.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 29. Berlin, 9. April 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Geheimen Oberregierungsrat Georg Foerster bei seinem Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat mit dem Range eines Rates erster Klasse und dem Direktor der städtischen Kanalisationswerke Robert Adams in Berlin den Charakter als Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Bernstein von Gleiwitz nach Wreschen, Ebel von Wetzlar nach Bad Bertrich, Hantusch von Berlin nach Greifswald, Hartung von Gumbinnen nach Saarbrücken, Heine von Burgsteinfurt nach Dortmund, Johannes Herrmann von Marienwerder nach Berlin, Kallmeyer von Berlin nach Kassel, Hans Lucht von Berlin nach Altona, Masberg von Anrath nach Arnswalde, Menzel von Gumbinnen nach Rastenburg, Rüdiger von Magdeburg nach Bad Nenndorf, Schiffer von Merseburg nach Gumbinnen, Schuffenhauer von Karthaus i. Westpr. nach Halle a. d. S. und Stöcke von Gartz a. d. O. nach Czersk i. Westpr. sowie der Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Quedefeld von Glogau nach Breslau.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Alfred Hertzog der Königlichen Regierung in Oppeln, Mac Lean dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin, Senff, bisher beurlaubt, der Königlichen Regierung in Köln a. Rh., Stausebach der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission in Berlin und Treuenfels, bisher beurlaubt, der Königlichen Regierung in Breslau sowie die Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Bandmann und Felix Schulz der Königlichen Oderstrombauverwaltung in Breslau und Schedler der Königlichen Regierung in Gumbinnen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Oskar Stegmann aus Pittsburg (Pennsylvanien, Nordamerika) und Fritz Behrendt aus Königsberg i. Pr. (Hochbaufach): — Oskar Narten aus Hannover (Wasser- und Straßenbaufach).

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Brandversicherungsoberinspektor Baurat v. Bose in Zwickau bei seinem Übertritt in den Ruhestand das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechtordens zu verleihen und dem Brandversicherungsinspektor Karl Arthur Mann in Schwarzenberg die Stelle des Brandversicherungsoberinspektors für den Inspektionsbezirk Zwickau mit dem Funktionstitel Baurat zu übertragen.

Der Geheime Baurat Erich Eduard Poppe, vortragender Rat im Finanzministerium, ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Nallinger, Vorstand des maschinentechnischen Bureaus bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, die nachgesuchte Dienstentlassung unter Belassung des Titels und Ranges eines Baurats zu gewähren.

Baden.

Der Regierungs-Baumeister Hermann Bürgelin in Donaueschingen ist zur Kulturinspektion in Freiburg versetzt worden.

Hamburg.

Der Baumeister der Baudeputation Georg Christoph Remé ist vom Senat zum Bauinspektor ernannt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das neue Gymnasium mit Direktor-Wohnhaus in Zehlendorf bei Berlin.

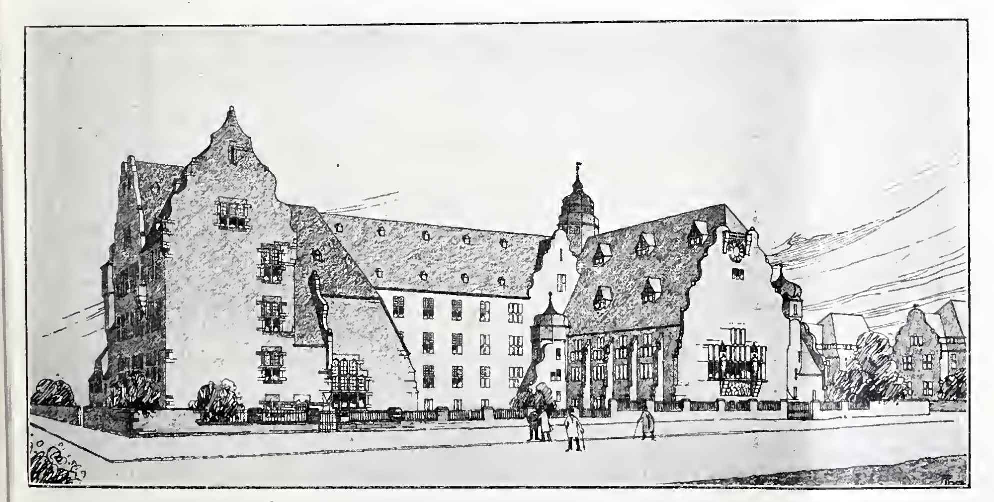


Abb. 1. Ansicht nach der Ahornstraße.

Der Entwurf zu diesem Neubau ist aus einem engeren Wettbewerb hervorgegangen, welcher unter den Siegern bei einem im Jahre 1900 erlassenen Preisausschreiben veranstaltet wurde. Dem Unterzeichneten wurde danach die Planbearbeitung und Bauoberleitung in ganzem Umfang durch die Gemeindeverwaltung von Zehlendorf übertragen. Der Bauplatz liegt in dem nördlichen Teile Zehlendorfs, unweit der Gleise der Wannseebahn und der Eisenbahn von Berlin über Potsdam nach Magdeburg. Er ist in der Weise ausgenutzt, daß sich der Hauptklassenflügel von Süden nach Norden erstreckt und auf der Ostseite einen Turnhof, auf der Westseite einen Spielhof freiläßt; das Direktorwohnhaus mit Garten nimmt die Nordwestecke des Grundstücks ein. (Vergl. Abb 3.) Es war ursprünglich beabsichtigt gewesen, die Anlage mit 24 Klassen, also mit durchgeführten Doppelklassen zu entwerfen, zunächst aber nur deren 15 zur Ausführung zu bringen und die verbleibenden 9 Klassen einer späteren Erweiterung vorzubehalten. Diese Absicht wurde von der Gemeindeverwaltung im Laufe der weiteren Planbearbeitung verlassen und beschlossen, den Bau von vornherein mit 19 Klassen und drei außerdem verfügbaren Klassenräumen zu errichten, bei später notwendig werdender weiteren Raumvermehrung aber die drei Erdgeschoßräume an der Südseite noch zuzuziehen und Büchereien und Sammlungszimmer nach dem Dachgeschoß zu verlegen, in dem noch sieben verfügbare Räume bei späterem Ausbau gewonnen werden können. Die erwähnten 19 Klassen sind, da nur vormittags

unterrichtet wird, nach der unter diesen Umständen günstigen Himmelsrichtung, der Westseite, belegen und erhellt im übrigen die Raumverteilung aus den beigegebenen Grundrissen (Abb 2, 4 u. 5). Es bedarf nur der Erwähnung, daß der Fußboden der Turnhalle 0,20 m über dem Gelände des Turnhofes liegt. d. i. in der Höhe des Fußbodens vom Kellergeschoß (das Gelände fällt von Norden nach Süden ziemlich stark ab). Im Kellergeschoß sind außerdem noch die reichlich bemessenen Nebenräume der Turnhalle, die Sammelheizungsanlage mit Kokslagern und Heizerwohnungen sowie ein Fahrradraum untergebracht.

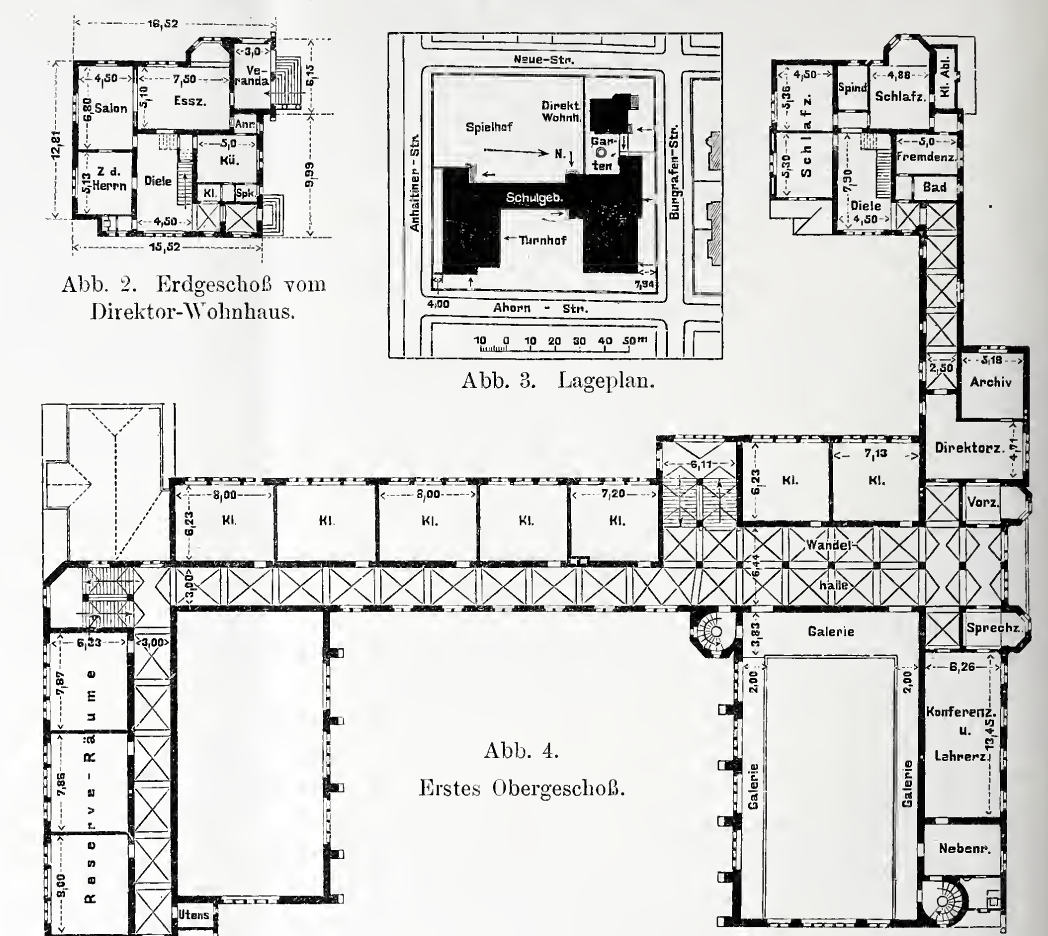


Abb. 2. Erdgeschoß vom Direktor-Wohnhaus.

Abb. 3. Lageplan.

Abb. 4. Erstes Obergeschoß.

Der für den Schüler in den Klassenräumen verfügbare Flächeninhalt schwankt zwischen 0,997 qm in den Unterklassen und 1,48 qm in den Primen, woraus sich Raumeinheiten von 4,04 cbm und 5,99 cbm bei 4,35 m Stockwerkshöhe ergeben. Die lichte Fensterfläche in den Klassenräumen beträgt überall reichlich $^1/_5$ der Raumgrundfläche. An Hofraum ergeben sich bei voller Ausnutzung des Gebäudes nach äußerster Möglichkeit (Annahme 1020 Schüler), ohne Berücksichtigung des Turnhofes, noch 2,56 qm für den Schüler.

Bei der Durchbildung der Außenarchitektur in den Formen der deutschen Frührenaissance (Abb 1 u. 6 bis 8) wurde eine gruppierte Bauweise und malerische Gestaltung in Berücksichtigung der landhausmäßigen Bebauung der Umgebung des Bauplatzes erstrebt Die Architekturteile des Sockels sind in Mayener Basaltlava ausgeführt, die Fensterumrahmungen in scharrierter, die Quader in gespitzter Bearbeitung. Bei den oberen Geschossen kam roter Mainsandstein zur Verwendung, die Mauerflächen erhielten Rauhputz. Die Dächer und Türme wurden mit Lehestener Schiefer nach deutscher Art eingedeckt.

Die Durchbildung des Inneren ist ebenfalls massiv. Die Klassenräume erhielten Kleinesche Decken, die Hallen und Gänge wurden durch Kreuzgewölbe überspannt. Die korbbogenförmige Deckenwölbung der Aula wird nach dem Monierschen Verfahren ausgeführt, die Turnhalle erhält sichtbare Holzbalkendecke unter teilweiser Einbeziehung des Dachwerks. Die beiden Haupttreppen sowie die Nebentreppen sind aus Granit hergestellt und die Läufe und Absätze mit Tonnen unterwölbt. Alle Räume des Schulgebäudes, mit Ausnahme der Hallen und Gänge, welche Fliesenbelag erhalten, und der Aula, welche mit Eichenriemenboden in Asphalt, sowie der Turnhalle, welche mit Kiefernriemenboden versehen werden, werden mit Linoleum auf Zementestrich belegt.

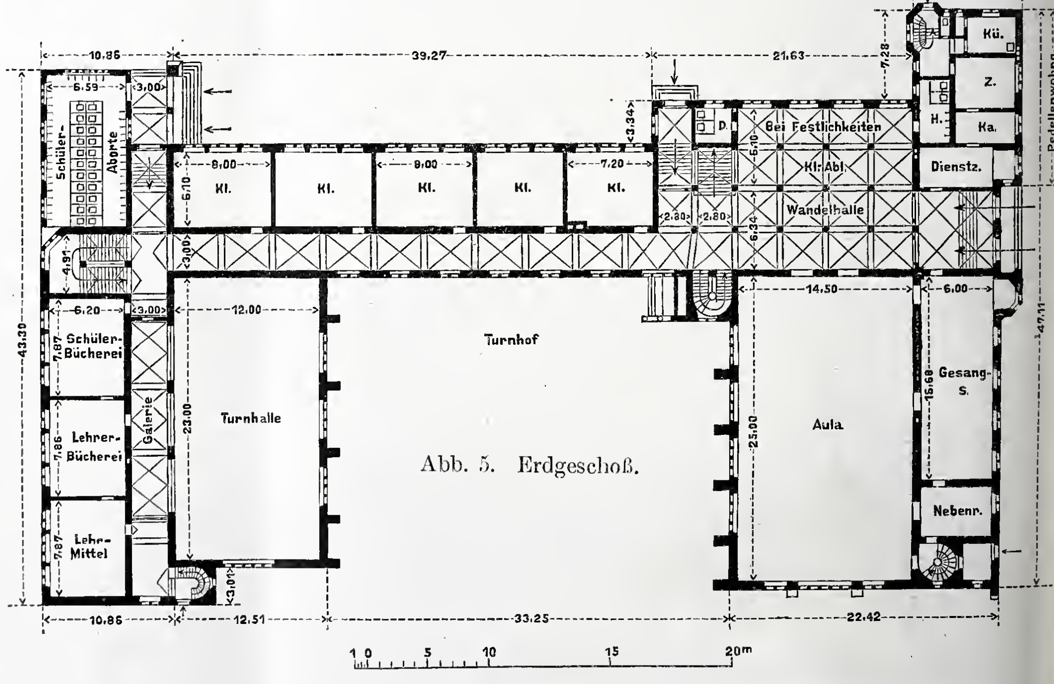


Abb. 5. Erdgeschoß.

Die Schüleraborte haben Tonnen als Sammelbehälter erhalten. Die Erwärmung des Schulgebäudes geschieht durch eine Niederdruckdampfheizung. Bei Außenwärmegraden bis zu $\pm 0°$ C. wird die Beheizung zugleich durch die Lüftungsanlage bewirkt. Zu diesem Zwecke ist in den drei Luftkammern des Kellergeschosses die Aufstellung mit Gleichstrom-Kraftvermittlern gekuppelter Luftbeweger vorgesehen.

An Baukosten ergeben sich einschl. Architektengebühren und Bauführungskosten: I. Beim Schulgebäude, unter Zugrundelegung des umbauten Raumes mit 33 170,00 cbm von Kellerfußboden bis Hauptgesims, also ohne Berücksichtigung der Dachräume 580 000 Mark, d. i. für 1 cbm 17,49 Mark. II. Beim Wohnhause. Der umbaute Raum von Kellersohle bis Hauptgesims sowie der beiden Zimmer im Dachgeschoß beträgt 2588,27 cbm. Die veranschlagte Bausumme beläuft sich auf 55 000 Mark, d. i. für 1 cbm 21,25 Mark. Es sei hierzu bemerkt, daß bei beiden Gebäuden die Ergebnisse der zum weitaus größten Teil bereits erfolgten Verdingungen sich durchaus mit der bezüglichen Gesamtsumme des Kostenanschlages deckten. Schulgebäude und Wohnhaus werden im Laufe des Jahres 1904 ihrer Bestimmung übergeben werden.

Groß-Lichterfelde West. Franz Thyriot.

Kleinasien, ein Neuland der Kunstgeschichte.

Während Rivoira in seinem hochbedeutenden Werke „Le origini dell' architettura lombarda" (I. Band, Rom 1901*), das eine umfassende kritische Übersicht, besonders der auf italienischem Boden

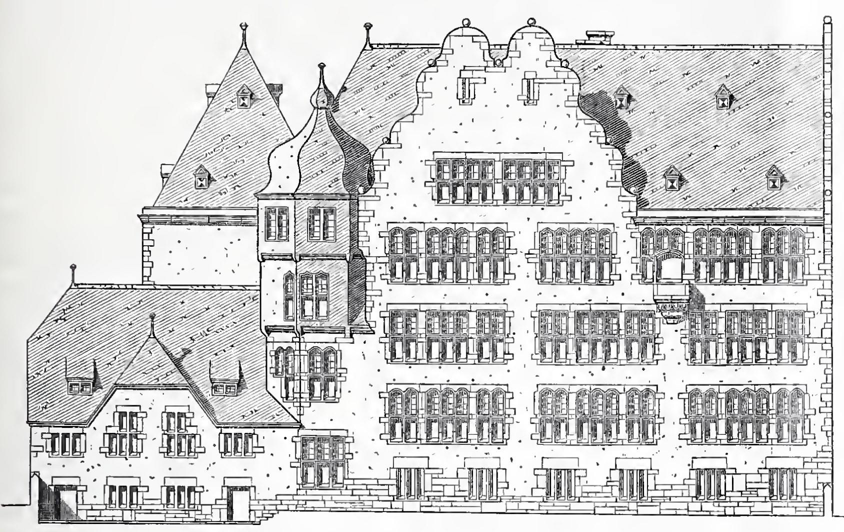
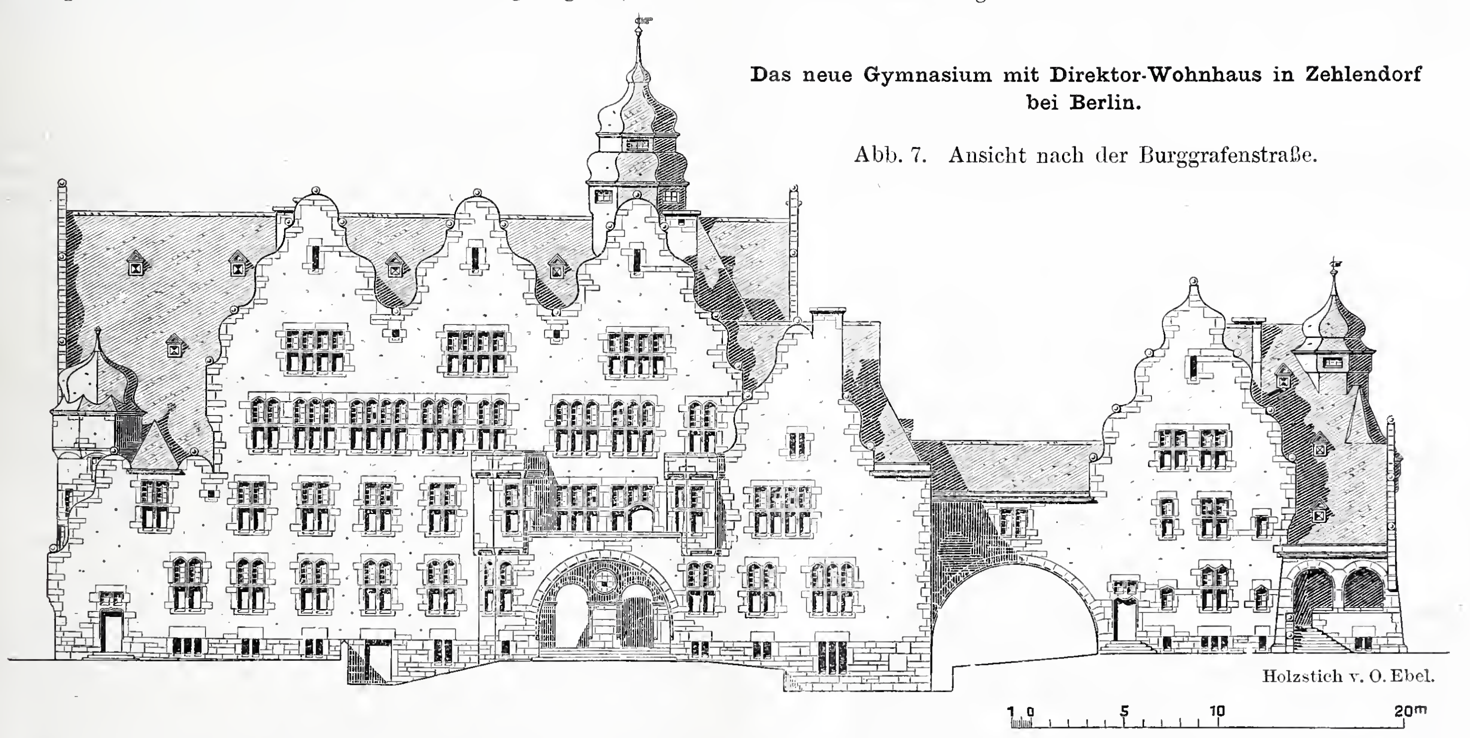


Abb. 6. Ansicht nach der Anhaltiner Straße.

befindlichen Denkmäler der byzantinischen longobardischen und lombardischen Kunst bietet, den byzantinischen Anteil an der Entwicklung des romanischen Stils zu unterschätzen geneigt ist, indem

Das neue Gymnasium mit Direktor-Wohnhaus in Zehlendorf bei Berlin.

Abb. 7. Ansicht nach der Burggrafenstraße.



Holzstich v. O. Ebel.

er der ravennatischen Kunst größere Selbständigkeit zuspricht, als sie wohl tatsächlich besessen, hat Franz v. Reber in einer kritischen Studie „die byzantinische Frage in der Architekturgeschichte" (Sitzungsberichte der philos., philol. und der histor. Klasse der k. b. Akademie der Wissenschaften 1902, Heft IV) den byzantinischen Anteil an dieser Entwicklung kräftig betont Er sieht in der byzantinischen Baukunst mehr „eine zeitgemäße Weiterbildung denn eine orientalische Umbildung der römischen Architektur", und sucht im Gegensatz zu Rivoira, der, um Ravenna möglichst selbständig erscheinen zu lassen, zwischen dem Präbyzantinischen des Ostens und dem Ravennatischen des 5. Jahrhunderts einen Unterschied zu schaffen sucht, die präbyzantinische und byzantinische Entwicklung Ravennas nachzuweisen. Beide Forscher stimmen darin überein, daß der romanische Stil Deutschlands aus Italien gekommen und aus dem Lombardischen sich entwickelt hat.

In ein neues Licht rückt Strzygowski diese Frage in einem unlängst erschienenen Werke*). In diesem verwertet er eigene und durch andere Forscher zur Verfügung gestellte Reiseergebnisse und gelangt an der Hand derselben zu der Überzeugung, daß der Ursprung der romanischen Kunst des Abendlandes in Kleinasien und besonders in Syrien zu suchen ist. Er behandelt zunächst die Bautypen der gewölbten Basilika, des Oktogons, der Kuppelbasilika und der Kreuzkuppelkirche. Angesichts von acht Oktagonalkirchen, die der Verfasser in Kleinasien nachweist und die alle eigenartige Lösungen desselben Baugedankens bedeuten, gelangt er zu dem hochbedeutenden Ergebnis, daß man hier nicht eine Übertragung von Rom her annehmen könne, sondern daß, wenn es einer Anregung von außen bedurfte, diese von Osten erfolgt sei. Der Typus ist in Kleinasien schon lange vor Justinian entwickelt und von dort an den Hof dieses Kaisers verpflanzt worden. In den Felsengräbern des Ostens sind die Vorstufen für den Kreuzkuppelbau der Apostelkirche Konstantins in Byzanz zu suchen, der die um 382 gegründete Apostelkirche des Ambrosius in Mailand und die Grabkapelle der Galla Placidia in Ravenna wesentlich beeinflußt hat In ein klares Licht stellt Strzygowski den Oktagonalbau Gregors v. Nissa und jenen Gregors v. Nazianz. Beide nicht mehr vorhandene Bauten sind die Vorläufer von S. Sergius und Bachus in Konstantinopel, von S. Vitale in Ravenna, S. Lorenzo in Mailand und der Hagia Sofia in Konstantinopel.

Die gebräuchliche Annahme, daß Kleinasien ganz hellenisiert worden sei, bekämpft der Verfasser mit dem Nachweise, daß die kleinasiatische Hinterlandskunst durch geradezu unantike, zum Teil orientalische Motive gekennzeichnet wird. Den verschiedenen Versuchen entgegen, die christliche Basilika von antiken Bautypen abzuleiten, welche seit L. B. Alberti durch die Namen Zestermann, Hübsch, Weingartner, Meßmer, Dehio u. a. dargestellt werden, erscheint sie der neuesten Forschung als eigenste Schöpfung des Christentums. Schon Rivoira und Choisy stehen der Vermutung nicht fern, daß für sie orientalische Einflüsse vorliegen: und Strzygowski schließt sich denselben an. Während sich die Säule in Zentral-Kleinasien bisher nicht nachweisen ließ, findet der Verfasser dort den Pfeiler mit angearbeiteten Halbsäulen, eine Stützenform, der in der antiken Architektur eine typische Parallele nicht gegenübersteht. In diesem Element, in der tonnenförmigen, häufig durch Gurte ver-

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1902, S. 136.

*) Kleinasien, ein Neuland der Kunstgeschichte. Von Josef Strzygowski. Kirchenaufnahmen von J. W. Crowfoot und J. I. Smirnov. Unter Benutzung einiger Ergebnisse der Expedition nach der asiatischen Türkei des Kaiserl. Legationsrates Dr. Max Freiherrn v. Oppenheim usw. bearbeitet. Leipzig 1903. J. C. Hinrichssche Buchhandlung. VII u. 245 S. in gr. 8⁰ mit 162 Abb. Geb. Preis 28 Mark.

stärkten Wölbung, der Vorhalle zwischen zwei turmartigen Flankenbauten und der Erweiterung der Apsis durch Einschiebung eines rechteckigen Raumes, endlich in der Anbringung mehrerer rundbogiger Fenster in Gruppen zu zweien oder dreien, in diesen und andern weniger auffallenden Motiven sieht Strzygowski die charakteristischen Formen des Romanischen und nimmt an, daß eine Übertragung nach dem Abendlande in der Zeit, in der die Bauten im Orient selbst noch unversehrt bestanden, also vor der Zeit der Bilderstürme stattgefunden habe. Ob dies richtig, muß vorerst dahingestellt bleiben. Wenn es auch einleuchten mag, daß eine spätere Übertragung nicht wahrscheinlich ist, so bietet doch der heutige Stand der Denkmälerkunde zum Nachweis jener Annahme keinerlei sichere Stütze.

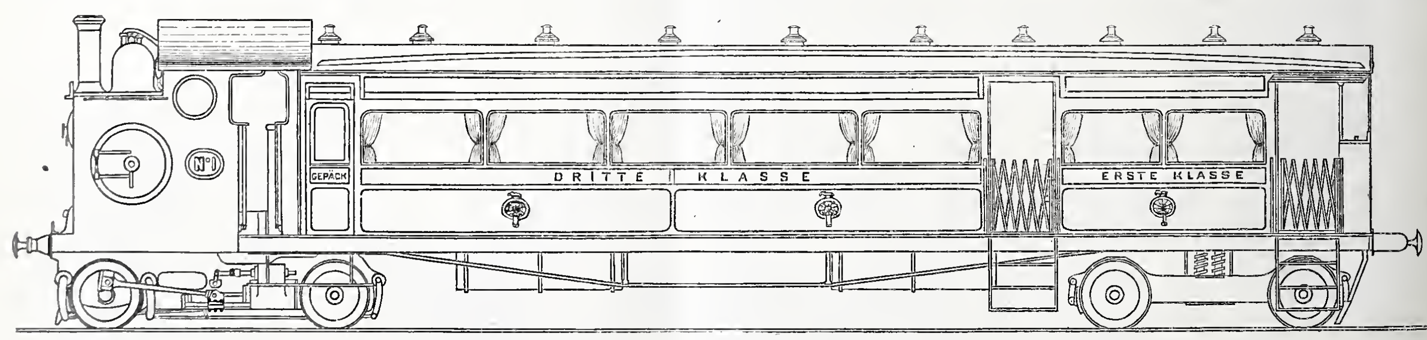
Daß Rom Kunstformen nach Kleinasien eingeführt habe, bestreitet der Verfasser und vertritt im Gegensatze zu Choisy, der die Kenntnis des gebrannten Ziegels von Rom nach Kleinasien dringen läßt und wohl auch zu Vitruv, die Anschauung, daß dieselbe vielmehr mit der Überflutung Roms mit hellenistischer Kunst nach dem Westen gelangt sei. Ihm erscheint der Hellenismus als die bewegende Kraft im Gebiete des Mittelmeeres, verkörpert durch „das Dreigestirn" Ephesus, Antiocheia und Alexandreia, hinter dem Konstantinopel aufsteigt; der Seeverkehr ist ihm der Träger der Vermittlung. Ravenna erscheint ihm nur als eine Zweigniederlassung von Antiocheia, und an Stelle der Anschauung, daß Ravenna, Mailand und Marseille der Weg waren, auf dem römische Kunstformen allmählich nach dem Norden drangen, sieht er in ihnen ein Bollwerk, dessen Front gegen Rom gerichtet ist und das seine Tore den Kunstformen des Orients öffnet. Insbesondere vermutet er, daß der heilige Ambrosius eine oder mehrere seiner Basiliken in dem gewölbten Typus der armenisch-syrischen Ecke Kleinasiens erbaut habe, und daß Mailand so eine Vermittlerrolle in ganz anderem Sinne, als bisher angenommen war, zukomme. Der Verfasser sieht aber nicht nur die obengenannten Elemente des romanischen Stils, sondern auch die Entstehung der Basilika mit doppeltem Chor, des Chors mit Kapellenkranz, der kreuzförmigen und der gewölbten Basilika in Kleinasien. Die willkürliche Art, wie Strzygowski als hauptsächlichen Beleg für diese Vermutung die Kirche S. Maria della Roccella in Kalabrien heranzieht, muß ernstliche Bedenken erregen. Während er auf Seite 221 zugibt, daß ihr Grundriß „geradezu typisch romanisch" ist, stützt er seine eigene Annahme, die Kirche gehöre dem 4. bis 5. Jahrhundert an, auf Voraussetzungen, die nicht zutreffend sind. Ein ruhiger Beobachter vermag seinen Ausführungen nicht zu folgen, wie wir das an anderer Stelle eingehender zu besprechen haben werden. Auch im übrigen wird das Buch noch manchen Widerspruch erfahren; so möchten wir unsererseits z. B. nach große Zweifel hegen, daß die obengenannten Pfeiler mit angearbeiteten Halbsäulen als Vorläufer der romanischen Konstruktion betrachtet werden dürfen. Wie der Verfasser selbst hervorhebt, stehen sie im zentralen Kleinasien im Gegensatz zur romanischen Konstruktion parallel zur Kirchenachse; darin scheint sich uns ein so grundsätzlicher Unterschied in ihrer konstruktiven Bedeutung zu offenbaren, daß es nicht angängig ist, sie als gleiche Elemente nebeneinander zu stellen, ebensowenig wie es als berechtigt erscheinen kann, in dem in einigen Abbildungen ersichtlichen Vorkommen mehrerer rundbogiger Fenster nebeneinander ohne weiteres die Vorläufer des romanischen Motives zu erblicken. Die vorgeführten Aufnahmen genügen weder an Reichhaltigkeit noch an Genauigkeit, um den Ausführungen des Verfassers zu folgen.

Zweifellos liegt in diesem Sammelwerke ein bedeutendes Ergebnis reicher und umfassender wissenschaftlicher Arbeit vor uns. Wie weit sich des Verfassers geistvolle Ausblicke rechtfertigen, wird sich erst nach genauer Durchforschung und Aufnahme der zahlreichen und leider einem raschen Verfalle preisgegebenen Denkmäler entscheiden lassen. Mag er aber auch in mancher Richtung irre gehen, seine Nachweisungen über die Entwicklung des Kuppelbaues im Orient sind sicher Errungenschaften von größter Bedeutung; positiv also wie durch die angeregten Gegenwirkungen wird das Werk dazu dienen, neues Licht zu verbreiten in Fragen, die heute noch zu den schwierigsten der neueren Kunstgeschichte gehören.

München. Dr. Julius Groeschel.

Der Selbstfahrerbetrieb auf den englischen Eisenbahnen.

Mehrere englische Eisenbahngesellschaften haben im vergangenen Jahre angefangen, auf geeigneten Bahnlinien Personenwagen mit eigener Antriebvorrichtung (Selbstfahrer) an Stelle gewöhnlicher Eisenbahnzüge verkehren zu lassen. Den Anfang machten die London- und Südwestbahn und die London-, Brighton- und Südküstenbahn, die zwei Selbstfahrer für die Personenbeförderung auf ihrer Gemeinschaftstrecke von Fratton nach Southsea in den Dienst stellten. Fratton ist eine Vorstadt, Southsea ein Stadtteil der am englischen Kanal liegenden Stadt Portsmouth. Der Stadtteil Southsea, der im Sommer einen ziemlich bedeutenden Badeverkehr hat, wird durch eine von der Station Fratton der Bahnlinie Havant—Portsmouth abzweigende, 2 km lange Anschlufslinie für die Personenbeförderung bedient. Der Verkehr auf der Anschlufslinie besteht im wesentlichen aus dem Übergangsverkehr zwischen den Zügen der Hauptstrecke von Fratton (Portsmouth) nach Havant und darüber hinaus nach Southampton, London, Brighton; der Ortsverkehr zwischen Fratton und Southsea ist nicht bedeutend. Auf der Anschlußlinie verkehrten bislang etwa 20 Züge wochentags in jeder Richtung, aus einer Lokomotive und vier oder fünf Wagen bestehend. Die Züge waren meistens nur sehr schwach besetzt, ihre Zahl konnte aber aus Rücksicht auf die Anschlüsse in Fratton nicht herabgesetzt werden; ebensowenig waren wesentliche Ersparnisse durch die Verminderung der Zugstärke zu erreichen, da man die Begleitmannschaft ohnehin schon auf die geringste zulässige Zahl herabgesetzt hatte. Statt dieses Zugverkehrs mit durchschnittlich einem bis zwei Zügen stündlich in jeder Richtung ist ein Selbstfahrerbetrieb mit 20 Minuten Zeitabstand in jeder Richtung getreten.



Selbstfahrer der Taff Vale-Eisenbahn.

Die eingestellten Selbstfahrer sind vierachsige Drehgestellwagen von 17 m Länge, die vorn den Maschinenraum mit einem Dampfkessel und einer zweizylindrigen Dampfmaschine, dahinter einen Raum für 1 t Gepäck und ferner zwei Personenabteilungen für 10 Reisende erster und 32 dritter Klasse haben. Zwischen dem Gepäckraum und der Personenabteilung dritter Klasse ist eine Plattform zum Aus- und Einsteigen angeordnet, eine zweite Plattform befindet sich am Ende des Wagens hinter der Personenabteilung erster Klasse. Die beiden Personenabteilungen sind durch eine Querwand mit Schiebetür getrennt, die erste Klasse ist mit Langsitzen, die dritte mit Quersitzen zu beiden Seiten eines Mittelganges versehen. Anfangs hatte man einen stehenden Dampfkessel mit 0,46 qm Rostfläche und 12 qm Heizfläche im Maschinenraum aufgestellt, der aber zu klein war; jetzt ist dafür ein liegender Kessel mit 0,62 qm Rostfläche und 26,8 qm Heizfläche eingebaut, der wie ein kleiner Lokomotivkessel aussieht. Die Dampfmaschine mit Zylindern von 23 cm Durchmesser und 35 cm Kolbenhub wirkt unmittelbar auf die erste Achse des vorderen Drehgestells. Bei den Probefahrten ist man mit diesem Selbstfahrer 65 km/Stunde gefahren, beim Anfahren erreichte man in 30 Sekunden annähernd 48 km/Stunde. Der Selbstfahrer hat vorn und hinten eine Handbremse und fährt vorwärts oder rückwärts; er wiegt 24 t und kostet 40 000 Mark. Von den beiden Selbstfahrern, die man für die Strecke beschafft hat, pendelt der eine zwischen Fratton und Southsea hin und her, der andere steht zur Aushilfe bereit. Werktäglich werden 35 Fahrten in jeder Richtung gemacht; die vollen Stunden, 20 und 40 Minuten zwischen 8 Uhr morgens und 7.30 abends sind Abfahrzeiten von Fratton, die

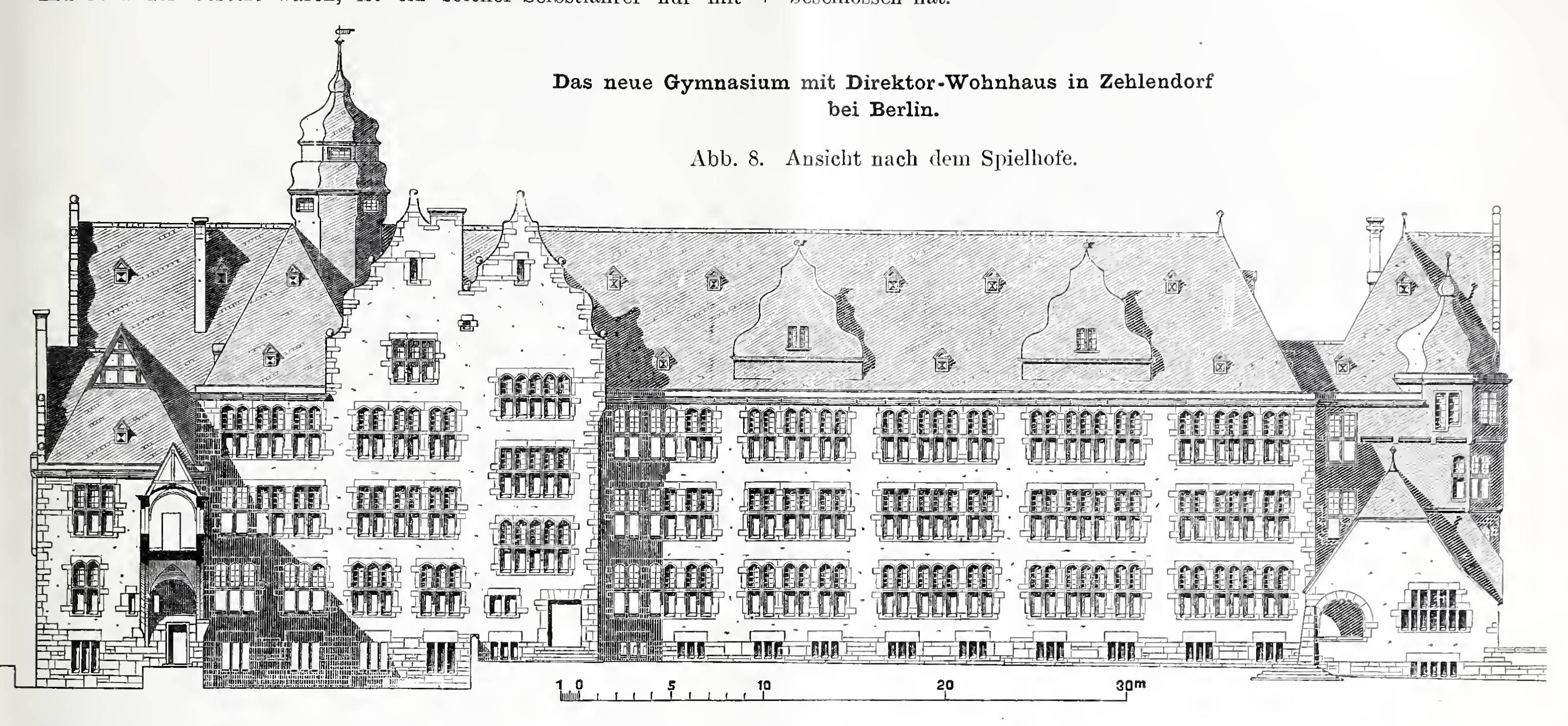
mitten dazwischen liegenden Zeiten von Southsea. Eine Fahrt dauert fünf Minuten und kostet 17 Pf. in erster, 8,5 Pf. in dritter Klasse. Die Fahrkarten werden vom Schaffner im Wagen verkauft, der ganze Betrieb kann daher als eine Art von Straßenbahnbetrieb auf Eisenbahngleisen bezeichnet werden.

Während die Züge früher mit einem Lokomotivführer, Heizer und Schaffner besetzt waren, ist ein solcher Selbstfahrer nur mit einem Führer und Schaffner besetzt, wodurch täglich 5 Mark an Löhnen gespart werden. Mindestens 6 Mark werden täglich an Ausgaben für Kohlen, Wasser, Schmiermittel und einigen anderen Posten gespart, so daß in einem Jahr von 310 Betriebstagen eine Ersparnis an Kosten für den Zugdienst von mindestens 310 (6 + 5) = 3410 Mark erzielt wird. Da die Station Southsea keinen Güterverkehr hat, die Fahrkarten aber vom Schaffner verkauft werden, der auch die Weichen stellt, ferner der Selbstfahrer bei den einfachen Betriebsverhältnissen ohne Signal ein- und ausfährt, konnte das Stationspersonal in Southsea ganz erheblich verringert werden, wodurch jährlich etwa 7300 Mark gespart werden. Für Unterhaltung und Beleuchtung der Signale fallen 1400 Mark weg, so daß jährlich 3410 + 7300 + 1400 = 12 110 Mark an Ausgaben für den Zug- und Stationsdienst gespart werden. Dazu kommen noch beträchtliche Ersparnisse an Kosten für die Unterhaltung und Erneuerung des Oberbaues, weil die Belastung durch den Selbstfahrer geringer ist als durch Lokomotiven, sowie voraussichtlich auch Ersparnisse an Kosten für die Unterhaltung und Erneuerung der Betriebsmittel. Wenn man sich über diese Ersparnisse auch noch nicht ganz klar geworden ist, so beweisen die oben mitgeteilten Zahlen doch schon, daß die Einführung des Selbstfahrerbetriebes in wirtschaftlicher Beziehung von großer Bedeutung gewesen ist. Der Verkehr auf der Anschlußlinie Fratton—Southsea ist nicht erheblich, er hat sich auch durch die Einstellung der Selbstfahrer nicht vergrößert, da auch früher reichlich Fahrgelegenheit vorhanden war und außerdem Straßenverkehrsmittel benutzt werden können. Wegen der erzielten günstigen Erfolge will die London- und Südwestbahn den Selbstfahrerbetrieb auch auf ihrer Kleinbahnstrecke Basingstoke—Alton einführen und erwägt ferner seine Einführung auf anderen Linien, beispielsweise auf einer Vorortlinie bei London, wo man zu den Zeiten des schwächsten Verkehrs (10 Uhr vormittags bis 4 Uhr nachmittags) statt des Zugverkehrs einen Selbstfahrerbetrieb mit 10 Minuten Zeitabstand einführen will. Man wird aber in Zukunft etwas kleinere, leichtere Selbstfahrer bauen als die oben beschriebenen.

Einen ähnlichen Selbstfahrer, wie die London- und Südwestbahn und London-, Brighton- und Südküstenbahn zwischen Fratton und Southsea verkehren lassen, läßt die Taff Vale-Bahn zwischen Cardiff und Penarth verkehren. Der hier abgebildete Selbstfahrer ist 17,9 m lang, ruht auf zwei Drehgestellen und hat zwei durch eine Plattform getrennte Personenabteilungen, eine erster Klasse mit 12 Längssitzen und eine dritter Klasse mit 40 Quersitzen zu beiden Seiten eines Mittelganges. Die Taff Vale-Bahn hat ermittelt, daß die Ausgaben für Kohlen, Wasser, Öl, Reinigen, Auswaschen, Wagenbeleuchtung, Ausbesserung und Erneuerung der Betriebsmittel und Löhne des Personals für ein Selbstfahrerkilometer auf der Strecke Cardiff—Penarth 0,30 Mark betragen gegen 0,75 Mark für ein Zugkilometer eines Zuges von vier Wagen. Wenn nun auch mehr Selbstfahrerkilometer als Zugkilometer gefahren werden müssen, so ergibt sich doch auch hier eine so beträchtliche Ersparnis, daß die Bahngesellschaft die weitere Ausdehnung des Selbstfahrerbetriebes beschlossen hat.

Das neue Gymnasium mit Direktor-Wohnhaus in Zehlendorf bei Berlin.

Abb. 8. Ansicht nach dem Spielhofe.



Bei der Großen Westbahn wurde die Frage der Einführung des Selbstfahrerbetriebes im letzten Sommer dadurch eine brennende, daß auf einer neben ihrer sogenannten Stroud Valley-Linie herlaufenden Landstraße ein gleisloser Omnibusbetrieb geplant war, der mit der Eisenbahn in Wettbewerb treten sollte. Die Große Westbahn ist dem neuen Wettbewerber aber dadurch zuvor gekommen, daß sie auf ihrer 11,3 km langen Strecke von Chalford nach Stonehouse einen Selbstfahrerbetrieb eingerichtet hat, der so häufige Fahrgelegenheiten vorsieht, daß allen Ansprüchen genügt ist und die Einführung des gleislosen Omnibusbetriebes sich daher erübrigt. Die hier eingestellten Selbstfahrer sind ähnlich eingerichtet wie die oben beschriebenen. Der Maschinenraum mit dem Kessel ist wieder vorn, der Kessel hat eine Rostfläche von 1,07 qm, eine Heizfläche von 64,10 qm. Der Dampfdruck ist 12,7 Atm., die Zugkraft 3850 kg. Ein unter dem Wagen liegender Wasserbehälter faßt 2045 Liter. Die Beschaffungskosten sind 50 000 Mark für einen Selbstfahrer. Die 11,3 km lange Strecke wird einschließlich der Aufenthalte in 23 Minuten durchfahren. Außer auf den Stationen wird mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde an vier auf der Strecke liegenden Überwegen gehalten, um Reisende ein- und aussteigen zu lassen; es ist dies eine Neuerung für England, die bedingt, daß der Schaffner während der Fahrt die Fahrkarten verkauft. Die Große Westbahn ist mit dem Selbstfahrerbetriebe namentlich deshalb sehr zufrieden, weil seine Einführung eine beträchtliche Verkehrssteigerung bewirkt hat. Es ist daher wahrscheinlich, daß diese Bahngesellschaft demnächst auch auf einigen anderen Linien derartige Selbstfahrerbetriebe einrichten wird.

Die Newport- und Alexandra Dock- und Bahngesellschaft, die ein kleines Bahnnetz in Wales besitzt, läßt gleichfalls einen Selbstfahrer auf der 10,4 km langen Strecke von Caerphilly nach Pontypridd laufen, der 50 Sitzplätze hat. Auch die Große Nordbahn beabsichtigt, einen Selbstfahrerbetrieb zu eröffnen, will aber den Selbstfahrer, der Plätze für 9 Reisende erster und 21 zweiter Klasse erhalten soll, nicht durch eine Dampfmaschine, sondern durch eine 40 pferdige Petroleummaschine der Roots Oil Motor and Motor Car Co. in London antreiben. Man erstrebt hier eine Höchstgeschwindigkeit von 53 km/Stunde. Ein von der Woiseley Tool and Motor Car Co. in Birmingham für Eisenbahnzwecke entworfener Selbstfahrer soll durch Elektromotoren bewegt werden, die ihren Strom von einer durch eine Petroleummaschine angetriebenen Dynamomaschine erhalten; er hat 14 Sitzplätze erster und 24 Sitzplätze zweiter Klasse. Mit einem in derselben Weise angetriebenen Selbstfahrer stellt die Nordostbahn seit längerer Zeit Versuche an, um den Wettbewerb der Straßenbahnen zwischen Hartlepool und

West Hartlepool zu bekämpfen, ohne daß es indessen zur Eröffnung eines regelmäßigen Selbstfahrerbetriebes bisher gekommen ist. Endlich planen die Furnessbahn und die Große Nordbahn in Schottland die Einstellung von Selbstfahrern auf einigen Gebirgstrecken mit schwachem Verkehr.

Ob und auf welchem Wege die jetzigen Bestrebungen der Eisenbahntechniker etwa zu einer Einführung von Selbstfahrerbetrieben größeren Umfanges auf den englischen Eisenbahnen führen werden, läßt sich noch nicht übersehen, da man außer auf der London- und Südwestbahn, Taff Vale- und Großen Westbahn kaum über die Vorversuche hinausgekommen ist. Wenn die bisherigen Ergebnisse auch recht günstig sind, so darf man doch nicht vergessen, daß die Sache als solche schon recht alt ist und wiederholt ergebnislos verlaufen ist, indem bereits im Jahre 1848 auf den englischen Bahnen Selbstfahrer liefen und zwanzig Jahre später der Gedanke nochmals aufgenommen wurde, ohne daß beide Male das Selbstfahrerwesen an Boden gewann. Die Große Westbahn ließ früher auf ihren Breitspurgleisen bei Bristol längere Zeit einige Selbstfahrer regelmäßig verkehren: ein Selbstfahrer aus alter Zeit, eine Vereinigung von Lokomotive und Wagen, soll noch heute in Irland benutzt werden. Anscheinend sind früher die auf die Einführung von Selbstfahrerbetrieben gerichteten Bestrebungen wieder ins Stocken geraten, weil der Anreiz des Wettbewerbes mit anderen Verkehrsmitteln fehlte. Das hat sich jetzt sehr geändert, denn die Eisenbahnen leiden namentlich unter dem Wettbewerb der elektrischen Straßenbahnen im Vorortverkehr und Verkehr zwischen benachbarten Städten so erheblich, daß ihre Einnahmen dadurch merklich geschmälert werden. Gibt doch eine Eisenbahnverwaltung den ihr durch eine Londoner Straßenbahn entzogenen Verkehr auf einer Vorortlinie zu zwei Drittel des bisherigen Verkehrs an. Ob man diese Angriffe durch die Einrichtung von Selbstfahrerbetrieben wird abweisen können, muß bezweifelt werden. Auf die Dauer wird sich die Anwendung wirksamerer Mittel kaum vermeiden lassen, zu denen in erster Linie die Einführung des elektrischen Betriebes im Vorortverkehr gehören dürfte.

Die für die Einrichtung von Selbstfahrerbetrieben größeren Umfanges in England noch zu überwindenden Schwierigkeiten liegen in der Wahl passender Abmessungen, Bauarten und Antriebvorrichtungen (Dampf-, Petroleummaschinen mit oder ohne Elektromotoren) und in der Ausbildung der Betriebsweisen. Wo es sich darum handelt, die Selbstfahrer auf Hauptlinien zwischen die verschiedenen Züge einzuschieben, tauchen sofort verschiedene Fragen der Fahrplanaufstellung, Tarifbildung, Bahnunterhaltung, des Sicherungswesens und Betriebsdienstes auf, die sorgfältig erwogen werden müssen und deren befriedigende Lösung teilweise von dem Entgegenkommen der Aufsichtsbehörde abhängt. Schon die Unterbringung der Selbstfahrer machte Sorgen, wenn sie in großer Zahl vorhanden wären. Die Lokomotivschuppen mit ihrem Rauch und Ruß erscheinen wenig geeignet dazu, man müßte wahrscheinlich eine neue Gebäudeklasse ausführen. Wenn Maschine und Wagen zusammengebaut sind wie beim Selbstfahrer, wird mit der Maschine auch der Wagen unbrauchbar, im Gegensatz zur Lokomotive mit angehängten Wagen, was unter Umständen sehr störend sein kann.

Nach der ganzen Art des bisherigen Vorgehens zu urteilen, beabsichtigen die englischen Eisenbahnverwaltungen offenbar, auf Linien folgender Art gegebenenfalls Selbstfahrerbetriebe einzurichten: 1. Linien, die unter dem Mitbewerb anderer Verkehrsmittel, wie Straßenbahnen, gleislose Bahnen, Selbstfahrer-Omnibusse zu leiden haben. Hier handelt es sich in erster Linie darum, daß die Eisenbahn häufigere Fahrgelegenheiten bietet, ohne ihre Betriebskosten wesentlich zu steigern; 2. Linien, auf denen der Verkehr während der verschiedenen Tageszeiten stark schwankt wie auf den Vorortbahnen größerer Städte. Hier ist der Verkehr in den Morgen- und Abendstunden sehr stark, dazwischen aber so schwach, daß er in manchen Fällen tatsächlich durch einzelne Selbstfahrer bewältigt werden könnte; 3. Linien mit schwachem Verkehr überhaupt, der einen Betrieb mit gewöhnlichen Zügen nicht lohnt.

London. Frahm.

Der Neubau des Herrenhauses in Berlin.

Zur Ergänzung der Veröffentlichung über den Neubau des Herrenhauses (Seite 26, 38, 66, 73 und 81 dieses Jahrganges unseres Blattes) bringen wir in den Abbildungen 13 u. 14 noch einen Durchschnitt in der Längenachse des Hauptgebäudes und eine geometrische Ansicht des mittleren Teiles der Vorderfront. Ersterer ist in dem gleichen Maßstabe dargestellt wie der im Jahrgang 1899 dieser Zeitschrift, Seite 29 veröffentlichte Schnitt durch das Abgeordnetenhaus und schließt sich diesem unmittelbar an. Beide vereinigt gewähren eine klare Übersicht über

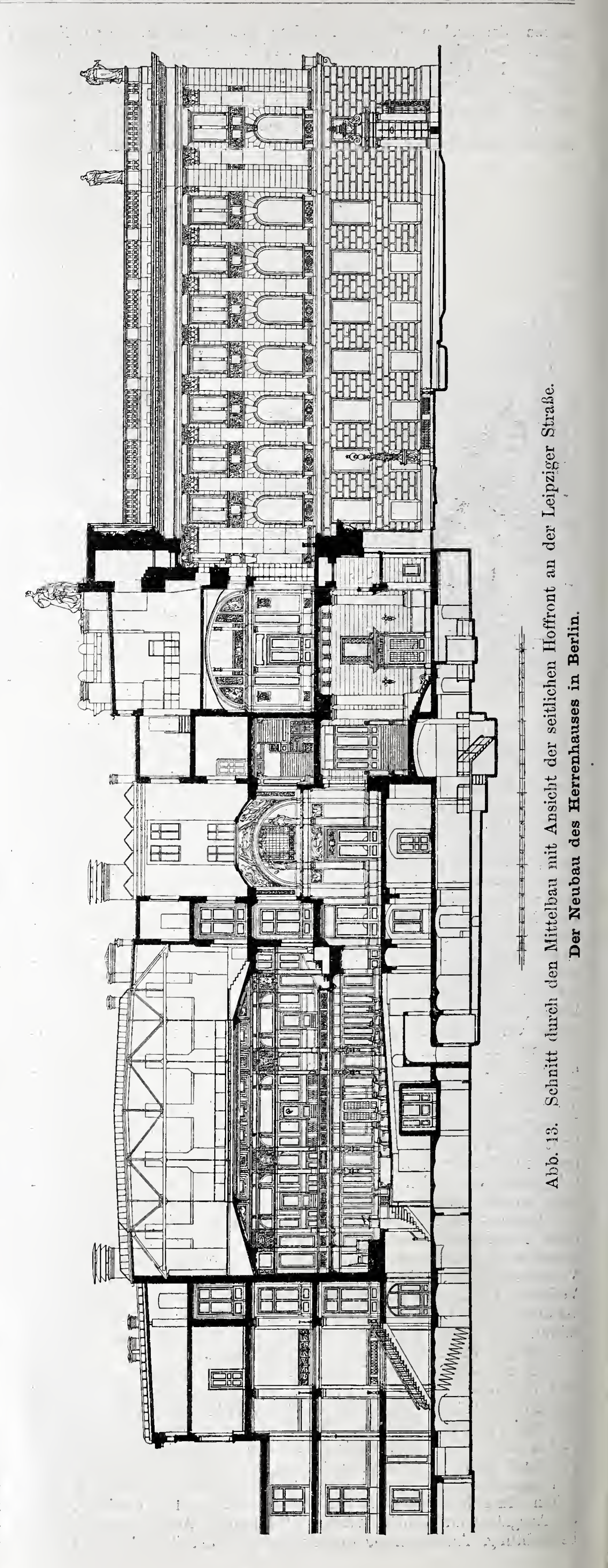


Abb. 13. Schnitt durch den Mittelbau mit Ansicht der seitlichen Hoffront an der Leipziger Straße.

Der Neubau des Herrenhauses in Berlin.



Abb. 14. Geometrische Ansicht des Mittelbaues im Ehrenhofe an der Leipziger Straße.

Der Neubau des Herrenhauses in Berlin.

die Lage der beiden Kammergebäude zueinander sowie über die Haupträume derselben. — Im Anschluß an die früheren Mitteilungen sei dann noch bemerkt, daß unter der Oberleitung des Geheimen Baurats F. Schulze dem Baurat W. Körber vom April 1898 bis April 1902 die Leitung der Bearbeitung der Entwürfe für die Ausführung oblag, während die besondere Bauleitung und Geschäftsführung vom Beginn bis zur Vollendung der gesamten Landtagsneubauten in den Händen des Landbauinspektors Fischer ruhte. Außer den bereits früher genannten Mitarbeitern ist auch der jetzige Kreisbauinspektor Fritsch in Hersfeld während des Rohbaues bei der Bauausführung tätig gewesen.

Von den zahlreichen bei der Bauausführung beschäftigten Künstlern und Unternehmern haben die nachstehend aufgeführten besonders umfangreiche Arbeiten und Lieferungen zur Ausführung gebracht.

Held u. Francke, die gesamten Erd-, Maurer- und Zimmerarbeiten. Alb. Lugino u. Ko., freitragende Teilungswände. F. W. Maaß, W. Rusch, Mallmitzer Tonwerke, Oskar Zucker, Lieferung von Mauer- bezw. Verblendsteinen. Bernouilly u. Ko., Zementlieferung. Vereinigte Berliner Mörtelwerke, Kalkmörtel. L. Suckrow Nachf., Kieslieferung. W. Neumeister, Asphalt- und Dachdeckerarbeiten. P. Wimmel u. Ko., Karl Schilling, C. F. Förster (Riesa), Gebr. Kerber (Büchlberg), Saalburger Marmorwerke, Fr. Krauss, Steinmetz- bezw. Steinbildhauerarbeiten. Prof. Otto Lessing, Prof. Widemann, Konstantin Starck, Modelle für Figuren und Gruppen. Karl Hauer, Kunstmarmorarbeiten. Czarnikow u. Ko., Kunststeintreppen. Joh. Odoriko, Pellarin u. Ko., Mosaik- und Terrazzofußböden. Villeroy u. Boch, Emil Ende, Fliesenbeläge. Kampmeyer u. Ko., Parkettfußböden. Bretschneider u. Krügner, Thyssen u. Ko., Breest u. Ko., Eisenlieferung und Konstruktionen. Ed. Puls, Alb. Gossen, P. Marcus, P. Miksits, Schmiede- und Kunstschmiede-

arbeiten. H. Kunitz, P. Thom, Klempnerarbeiten. G. Olm, C. Müller, J. Joost, G. Wenckel Nachf., Gebr. Faul, L. Lüdtke, C. Trost, Tischlerarbeiten. Fr. Spengler, Alb. Gossen, P. Heinrichs, F. Gräfen, Schlosserarbeiten. J. C. Spinn u. Ko. (Plön), J. Schmidt, Bernhardt u. Zielke, Scheerer, Glaser- und Kunstglaserarbeiten. C. Lange, F. W. Meyer, Gebr. Drabig, Frohns u. Plath, Georg Schmitt, Malerarbeiten. Prof. Max Koch, Hans Koberstein, Kunstmalereien. Wand- und Deckengemälde. Lieck u. Heyder, Rommel u. Nölting, Tapetenlieferung. Boswau u. Knauer. R. Schirmer, Karl Hauer, Zug- und Antragearbeiten. E. Westpfahl, G. Muth, O. Richter, ornamentale Modelle. Rietschel u. Henneberg, David Grove, Zentralheizungsanlagen. Otto Höhns, Be- und Entwässerungsanlagen. Börner u. Herzberg, Otto Höhns, David Grove, Abort-, Bade-, Waschtisch- usw. Anlagen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, elektrische Beleuchtungsanlage, Licht- und Kraftwerk. Karl Flohr, Personen- und Lastenaufzüge. Mix u. Genest, Klingelleitung. Xaver Kirchhoff, Blitzableiter, Fahnenstangen. Fr. Mäcker, R. Köhler (J. Haack Nachfolger), Gartenanlagen. R. Brekow, Steinsetzerarbeiten. G. Olm, C. Müller, J. Joost, Kimbel u. Friederichsen, Bodenheim, Zwiener, C. Prächtel, J. Groschkuß, G. Kuntzsch (Wernigerode), innere Einrichtungsstücke, Möbel. Raschky, Ehrenhaus u. Ko., Quantmeyer u. Eicke, Karl Grunow, R. Hertzog, Karl Hozak, Teppiche. H. Kunitz, Alex Müller, Kupfertreibarbeiten. A. Bertuch, E Kohn, Kücheneinrichtungen. Raschky, Ehrenhaus u. Ko., A. Müller, Tapeziererarbeiten (Fensterausstattungen usw.). Heydweiler u. Ko., Pferdestalleinrichtungen. Schäffer u. Walcker, Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, K A. Seyffert (Mügeln), Beleuchtungskörper. Prof. Riegelmann, Hoffmann, Holzbildhauerarbeiten. Quantmeyer u. Eicke, Linoleumlieferung. Gebr. Hammer, Herdanlagen. Ziesch u. Ko., Gobelins.

Vermischtes.

Aus der Boissonnet-Stiftung für Architekten und Bauingenieure ist für 1904 ein Reisestipendium von 2900 Mark an einen Architekten zu vergeben. Nach der vom Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten genehmigten Aufgabe für den Stipendiaten soll dieser die bisher nur unvollständig und in einer ihrer kunstgeschichtlichen Bedeutung nicht entsprechenden Weise veröffentlichten romanischen Baudenkmäler von Hildesheim neu aufnehmen und in einer zusammenfassenden kunstgeschichtlichen Darstellung behandeln. (Abzüge des genauen Wortlauts der Aufgabe werden vom Bureau der Technischen Hochschule kostenfrei abgegeben.) Die Reise ist unmittelbar nach Verleihung des Stipendiums auszuführen und der Bericht spätestens am 1. April 1905 abzuliefern. Die Bewerber müssen einen wesentlichen Teil ihrer Ausbildung auf der Bauakademie oder Technischen Hochschule in Berlin erlangt haben. Gesuche sind an das Rektorat der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg unter Beifügung des Lebenslaufs sowie der Nachweise über den Studiengang, die praktische und literarische Tätigkeit des Bewerbers und unter Vorlegung von architektonischen Entwürfen usw. bis zum 5. Mai 1904 einzureichen. (Vergl. den Anzeigenteil der heutigen Nummer.)

Einen Wettbewerb für eine Anleitung zur Herstellung ländlicher Bauten schreibt der landwirtschaftliche Verein für Rheinpreußen mit Frist bis zum 31. Dezember 1904 aus (vgl. den Anzeiger der heutigen Nummer). Ein erster Preis von 1000 Mark, zwei zweite Preise zu je 500 Mark und zwei dritte Preise zu je 250 Mark sind ausgesetzt, über deren Verteilung ein vom Zentralvorstande des landwirtschaftlichen Vereins in Bonn gewählter Ausschuß entscheidet. Zu diesem Ausschuß soll eine entsprechende Zahl Bausachverständiger gezogen werden. Es handelt sich bei dem Wettbewerb um Ratschläge zur Herstellung von Bauten im landwirtschaftlichen Kleinbetriebe mit Skizzen, Kostenanschlägen und Erläuterungen unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse in der Niederung und den Gebirgsgegenden innerhalb der Rheinprovinz. Der geforderte Text soll möglichst gedrängt und in kurzen, leicht verständlichen Sätzen so gehalten sein, daß er auch von dem einfachen Bauer verstanden werden kann. Weitere Auskunft erteilt das Präsidium des landwirtschaftlichen Vereins in Bonn, Weberstraße 59.

Die Technische Hochschule in Berlin konnte am 1. April d. J. auf ein 25 jähriges Bestehen zurückblicken. Vor einem Vierteljahrhundert erfolgte am 1. April 1879 durch Vereinigen der alten Bauakademie am Schinkelplatze und der Gewerbeakademie in der Klosterstraße die Begründung der Anstalt. Es wurden fünf Abteilungen geschaffen, zu denen später der ursprünglich dem Maschineningenieurwesen angegliederte Schiffbau als selbständige Abteilung noch hinzukam. Die alte Bauakademie als Stamm der Hochschule besteht bereits seit dem Jahre 1799, so daß sie vor fünf Jahren die glänzende Jahrhundertfeier begehen konnte, die so mancherlei Auszeichnungen und Ehrungen für die Hochschule und Technik mit sich brachte. Im Jahrgang 1899 dieses Blattes ist darüber ausführlich berichtet worden. Die neu begründete Hochschule wurde vor 25 Jahren dem Kultusminister unterstellt und zur Leitung und Verwaltung der neuen Anstalt für jede Abteilung ein Vorsteher und das Abteilungskollegium bestimmt und für die ganze Anstalt der Rektor und der Senat eingesetzt. Der erste Rektor war Hermann Wiebe. Die Übersiedlung der Hochschule in die stattlichen Neubauten in Charlottenburg, und damit die auch räumliche Vereinigung der beiden Anstalten erfolgte am 2. November 1884, an welchem Tage die Einweihung in Gegenwart Kaiser Wilhelms I. stattfand. Vor 25 Jahren zählte die Anstalt 1180 Studierende und 124 Zuhörer. Die Besuchsziffer im letzten Semester war auf 3153 Studierende und 826 Gasthörer gestiegen.

An der Technischen Hochschule in Stuttgart ist Dr. med. L. Bauer in Ostheim von dem K. Kultusministerium auf Ansuchen als Privatdozent für Hygiene an der mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung zugelassen worden.

Bücherschau.

Leitfaden der architektonischen Formenlehre. Für Baugewerkschüler bearbeitet von Professor Bruno Specht. Breslau 1903. Trewendt u. Graniers Verlag (Alfr. Preuß). In 8⁰. 1. Teil. 48 S. mit 78 Abb. im Text. Geh. Preis 0,60 *M.* — 2. Teil. 39 S. mit 46 Abb. im Text. Geh. Preis 0,55 *M.*

Es ist jetzt ziemlich allgemein als Tatsache anerkannt, daß der Baugewerkschulunterricht in der architektonischen Formenlehre einer Umgestaltung bedarf, aber die Frage, wie dies zu geschehen habe, ist noch wenig geklärt, wenn es auch an mancherlei Vorschlägen nicht gefehlt hat. Dankbar ist es daher zu begrüßen, daß aus den am meisten beteiligten Kreisen der Baugewerkschullehrer selbst ein praktischer Vorschlag durch Veröffentlichung obengenannten Leitfadens gemacht wird. Der Verfasser ist schon bekannt durch seine gute Vorbildersammlung: „Bürgerliche Baukunst“ (s. Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 138). Auch das vorliegende Buch ist im ganzen vortrefflich; es gibt in knapper, anschaulicher Art in der Tat gerade nur das Notwendigste aus dem ganzen Formenkreis, und seine Einführung als Lehrbuch ist zu wünschen Klar ist aber ohne weiteres, daß mit der hier angestrebten erheblichen Einschränkung des Lernstoffes allein wenig — vielleicht nichts gewonnen wird, denn die große Masse von Architekturveröffentlichungen wird nach wie vor unendlichen Formenkram auf die Schüler herabschütten und wird sie auch bei knappster Fassung der ihnen amtlich zugemessenen Formenmenge später wehrlos finden, wenn nicht zugleich die Baugewerksschulzeit weit mehr als bisher benutzt wird, ihren Geschmack, ihr Empfinden zu bilden. Dies ist unmöglich — das kann nicht oft genug wiederholt werden — durch eine abstrakte Formenlehre zu erreichen, sondern in erster Linie durch gründliche zeichnerische Arbeit vor den Bauwerken selbst. Die architektonische Form auf dem Reißbrett ist ein wesenloses Ding; der erfahrene Meister vermag sie zu lesen und mit ihr zu arbeiten. Der Schüler aber muß die Formen in ihrer Wirksamkeit kennen lernen, er zeichne sie einzeln in verschiedenen Beleuchtungen, bei verschiedenen Zusammenstellungen mit anderen Formen, und neben das künstlerische Bild setze er dann die abstrakte Maßform, um sich Rechenschaft zu geben über die Mittel, mit denen die von ihm empfundene Wirkung erreicht ist. Freilich erfordert solcher Unterricht, wenn er fruchtbringend sein soll, besonders geartete Lehrer, Architekten, die nicht einseitig formal, sondern wirklich künstlerisch gebildet sind, und es erhebt sich auch hier die letzthin immer häufiger aufgeworfene Frage, ob unsere Hochschulen, denen die Baugewerkschullehrer zumeist ihre Fachbildung verdanken, in der Tat Stätten wirklich baukünstlerischer Bildung sind. Wer einigermaßen mit den Verhältnissen bekannt ist, wird zugeben, daß dies nicht uneingeschränkt der Fall ist. Auch auf ihnen wird zu sehr abstrakt gearbeitet an der Hand kunstgeschichtlichen Studienmaterials, auch auf ihnen fehlt es an Schulung der künstlerischen Empfindung durch innige Fühlungnahme mit den Bauwerken selbst.

Jedermann erkennt an, daß auf den deutschen Baugewerkschulen im allgemeinen in kurzer Zeit Erstaunliches geleistet wird, aber die Erfahrung hat gelehrt, daß bisher zu einseitig gearbeitet wurde. Das Spechtsche Buch ist vor allen Dingen deshalb freudig zu begrüßen, weil es zeigt, wie man viel Zeit gewinnen kann, welche dann frei wird für Vorarbeiten zur Gesundung unserer bürgerlichen Baukunst. Ein weitreichender Erfolg ist freilich erst dann zu erwarten, wenn auch auf den technischen Hochschulen weniger Wissenschaft und mehr Kunst getrieben wird. Blunck.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

INHALT: Die preußischen Wassergesetzvorlagen vom Jahre 1904. — Vermischtes: Wettbewerb um Entwürfe für ein Kanal-Schiffshebewerk. — Zusammenschluß der deutschen Dachziegelfabrikanten. — Internationaler Ingenieurkongreß in St. Louis.

Die preußischen Wassergesetzvorlagen vom Jahre 1904.

Dem preußischen Landtage ist soeben eine Reihe von Gesetzentwürfen zugegangen, welche die Förderung der Landeswohlfahrt auf verschiedenen Gebieten der Wasserwirtschaft bezwecken. Berücksichtigt sind in gleicher Weise die Landeskultur durch Schutz gegen Hochwassergefahren und Verbesserung der Vorflut wie die Entwicklung von Industrie, Handel und Verkehr durch Ausbau des Wasserstraßennetzes. Im ganzen handelt es sich um fünf Gesetzentwürfe, von denen vier hauptsächlich der Förderung der Landeskultur, einer hauptsächlich den Zwecken der Binnenschiffahrt gewidmet sind. Sie betreffen:

I. Verbesserung der Vorflut in der unteren Oder, Havel und Spree.

II. Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Brandenburg und im Havelgebiete der Provinz Sachsen.

III. Maßnahmen zur Regelung der Hochwasser-, Deich- und Vorflutverhältnisse an der oberen und mittleren Oder.

IV. Freihaltung des Überschwemmungsgebiets der Wasserläufe.

V. Herstellung und Ausbau von Wasserstraßen.

I. Verbesserung der Vorflut in der unteren Oder, Havel und Spree.

Gefordert werden für staatliche Aufwendungen:

1. zur Verbesserung der Vorflut in der unteren Oder bei einem Gesamtkostenanschlage von 46 976 800 Mark	41 865 800 Mark
2. zur Verbesserung der Vorflut- und Schiffahrtverhältnisse in der unteren Havel bei einem Gesamtkostenanschlage von 11 390 000 Mark	9 835 000 „
3. zum Ausbau der Spree bei einem Gesamtkostenanschlage von 10 449 000 Mark . .	9 119 200 „
zusammen bei einem Gesamtkostenanschlage von 68 815 800 Mark	60 820 000 Mark.

Dem Gesetzentwurfe sind eine allgemeine Begründung nebst Übersichtskarte und für jeden der behandelten Flüsse eine besondere Denkschrift mit Plänen beigegeben.

Von der Landwirtschaft werden mit steigender Kultur die Schäden, welche ungünstige Wasserstände der Flüsse den anliegenden Ländereien zufügen, immer härter empfunden. Die Staatsregierung verkennt nicht, daß die beteiligten Grundeigentümer nicht immer in der Lage sind, die wünschenswerte Besserung ganz oder überwiegend aus eigenen Mitteln herbeizuführen. Sie glaubt namentlich dort verpflichtet zu sein, eine umfassende Einwirkung des Staates eintreten zu lassen, wo Veränderungen, die in den oberen Stromgebieten weniger an den Wasserläufen selbst als in deren Überschwemmungs- und Niederschlagsgebiet im Laufe einer langen Reihe von Jahren vorgekommen sind, zur Verschärfung der Mißstände beigetragen haben, und wo die auszuführenden Verbesserungen notwendig sind, um ganze Landstriche vor der Gefahr der Versumpfung und des dauernden wirtschaftlichen Rückganges zu schützen und zugleich die Kosten eine Höhe erreichen, daß ihre Aufbringung über die Kräfte der Anlieger wie der beteiligten Kommunalverbände hinausgeht.

Diese Umstände treffen insbesondere zu für die an der unteren Oder, an der unteren Havel und an der Spree geplanten Bauausführungen, die in den vorliegenden Gesetzentwurf aufgenommen sind.

1. Verbesserung der Vorflut in der unteren Oder.

Die Anwohner der unteren Oder und die Besitzer im Oderbruch klagen seit einer Reihe von Jahren über Erhöhung der Oderwasserstände und damit verbundene unzeitige Sommerüberschwemmungen oder Vorflutbehinderungen. Die vielfachen Veränderungen im oberen Laufe der Oder und ihrer Nebenflüsse, namentlich die seit Jahrhunderten betriebenen Eindeichungen, welche die Beseitigung der natürlichen Hochwasser-Aufnahmebecken zur Folge hatten, sind die vornehmlichste Ursache der nachteiligen Erscheinungen, die durch heftige Sommerniederschläge ungünstig gesteigert wurden. Der vorliegende Entwurf soll gründliche Abhilfe schaffen, indem unterhalb Hohensaathen im wesentlichen ein Arm der Oder als Hauptstrom ausgebildet wird.

Die „Ostoder“ als Hauptstrom soll die aus dem Oberlauf kommenden Wassermengen und Sinkstoffe unter tunlichster Ausnutzung des vorhandenen nur sehr geringen Gefälles auf dem kürzesten Wege dem Dammschen See, als dem natürlichen Aufnahmebecken, zuführen.

Die „Westoder“ wird als Schiffahrtstraße für 600-t-Schiffe ausgebaut und dient gleichzeitig zur Entwässerung des Oderbruchs und der zwischen Hohensaathen und Stettin am linken Ufer der Ostoder belegenen Polder und Wiesenflächen.

Sommerdeiche an der Ostoder sollen dazu dienen, das Wasser der letzteren in geschlossenem Querschnitt auch zur Zeit solcher Wasserstände, bei denen bisher eine Ausuferung eintrat, zusammenzuhalten, und zwar solange, als bei gleichzeitigem Aufstau im Dammschen See von N. N. + 0,70 m ihre Wasserführung das Maß von 1600 cbm in der Sekunde nicht überschreitet. Erst bei größerer Wasserführung soll eine Überflutung des ganzen Wiesengebietes unterhalb Krieort eintreten können. Während dieser Überflutung wird sich der Wasserstand in der Westoder nach Maßgabe der ihr über die Deiche der Ostoder zuströmenden Wassermengen heben, er wird aber schnell wieder abfallen, sobald in der Ostoder der Wasserstand unter Deichhöhe zurückgeht. Alsdann kann sich eine schnelle Abtrocknung des Wiesengebietes nach der Westoder vollziehen.

Die folgerichtige Durchführung der geplanten Zweiteilung derart, daß die gesamte Abführungsmenge von 1600 cbm/Sek. dem Dammschen See durch die Ostoder allein zugeführt wird, würde jedoch auf dem unteren Teil derselben sehr große Durchflußquerschnitte notwendig machen und dadurch unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen. Es wird deshalb beabsichtigt, in diesem unteren Teil die Westoder, die hier teilweise schon sehr breit und tief ist, zur Entlastung der Ostoder bei Abführung größerer Sommerwassermengen mit heranzuziehen. Es sollen ihr nach dem endgültig festgestellten Entwurf bei einer Gesamtabführungsmenge von 1600 cbm/Sek. 700 cbm/Sek. zugewiesen werden.

Die jetzt bestehenden Schiffahrtstraßen werden nach dem Entwurf an mehreren Stellen mit Deichen durchschüttet und dadurch für den Schiffsverkehr unbrauchbar. Außerdem tritt in der Ostoder auf der Strecke Raduhn—Hohensaathen eine Absenkung der niedrigeren Wasserstände ein, die den Verkehr mit größeren Schiffen hier zeitweise hemmen würden. Durch den weiteren Ausbau der vorhandenen Regulierungswerke und durch Baggerungen wird diese Strecke wieder in den Stand gesetzt werden, der Schiffahrt in ausgiebiger Weise zu dienen. Für die Aufrechterhaltung der Schiffahrt sind die nachstehenden Maßnahmen vorgesehen.

1. Die Westoder von Stettin bis Friedrichsthal und der Vorfluter des Oderbruchs von Friedrichsthal bis Hohensaathen werden zu einer Wasserstraße für 600 t-Schiffe ausgebaut.*)
2. Der Kurze und Lange Graben sowie die Ostoder bis Hohensaathen werden für Schiffahrtzwecke derartig reguliert, insbesondere auf der Strecke Raduhn—Hohensaathen, daß auf diesem Wasserwege 400 t-Schiffe während der Dauer der Schiffahrtperiode stets verkehren können. Auf der unteren Strecke der Ostoder bis Niedersaathen wird die Wassertiefe nicht unter 6,0 m, oberhalb Niedersaathen nicht unter 1,5 m betragen.
3. Zur Vermittlung des Schiffahrtverkehrs zwischen den Ortschaften an der Ostoder (Greifenhagen, Fiddichow, Nipperwiese) mit denjenigen an der Westoder (Gartz, Schwedt, Mescherin) werden zwei Schiffahrtstraßen mit Schleusenabschluß quer durch das Odertal hergestellt,
   a) zwischen Greifenhagen und Mescherin für 400 t-Schiffe;
   b) zwischen Niederkränig und Schwedt für Schiffe mit Finowmaß.

Den Schiffen in der Richtung Stettin—Berlin werden nach Durchführung dieses Planes zwei Wasserwege zur Verfügung stehen. Während auf der Linie Westoder—Oderbruchvorfluter 600 t-Schiffe bei allen Wasserständen verkehren können, ist dies auf dem Wege durch die Ostoder zur Zeit niedriger Wasserstände auf der Strecke Raduhn—Hohensaathen nicht angängig. Die Ostoder wird also für einen Teil des Jahres von 600 t-Schiffen mit vollem Tiefgang nicht zu befahren sein. Für die in der Richtung auf Breslau und nach der Netze und Warthe bestimmten Schiffe wird sie aber stets genügen, denn in den Flußstrecken der Oder oberhalb Hohensaathen finden die Schiffe keinesfalls größere Wassertiefen, als zwischen Raduhn und Hohensaathen vorhanden sein werden. Ebenso wird auch allen nach Berlin bestimmten Fahrzeugen, sofern sie keinen größeren Tiefgang haben, als ihn ein 400 t-Schiff erfordert, der Weg über die Ostoder jederzeit offen stehen.

Daß durch die Ausführung der an der oberen oder unteren Oder geplanten Arbeiten die Wasserverhältnisse in der unteren Oder nicht nachteilig beeinflußt werden, wird die Staatsregierung sich besonders angelegen sein lassen. Die Baukosten sind auf etwa 46 976 800 Mark und die Bauzeit auf 15 Jahre veranschlagt. Voraussetzung für die Aus-

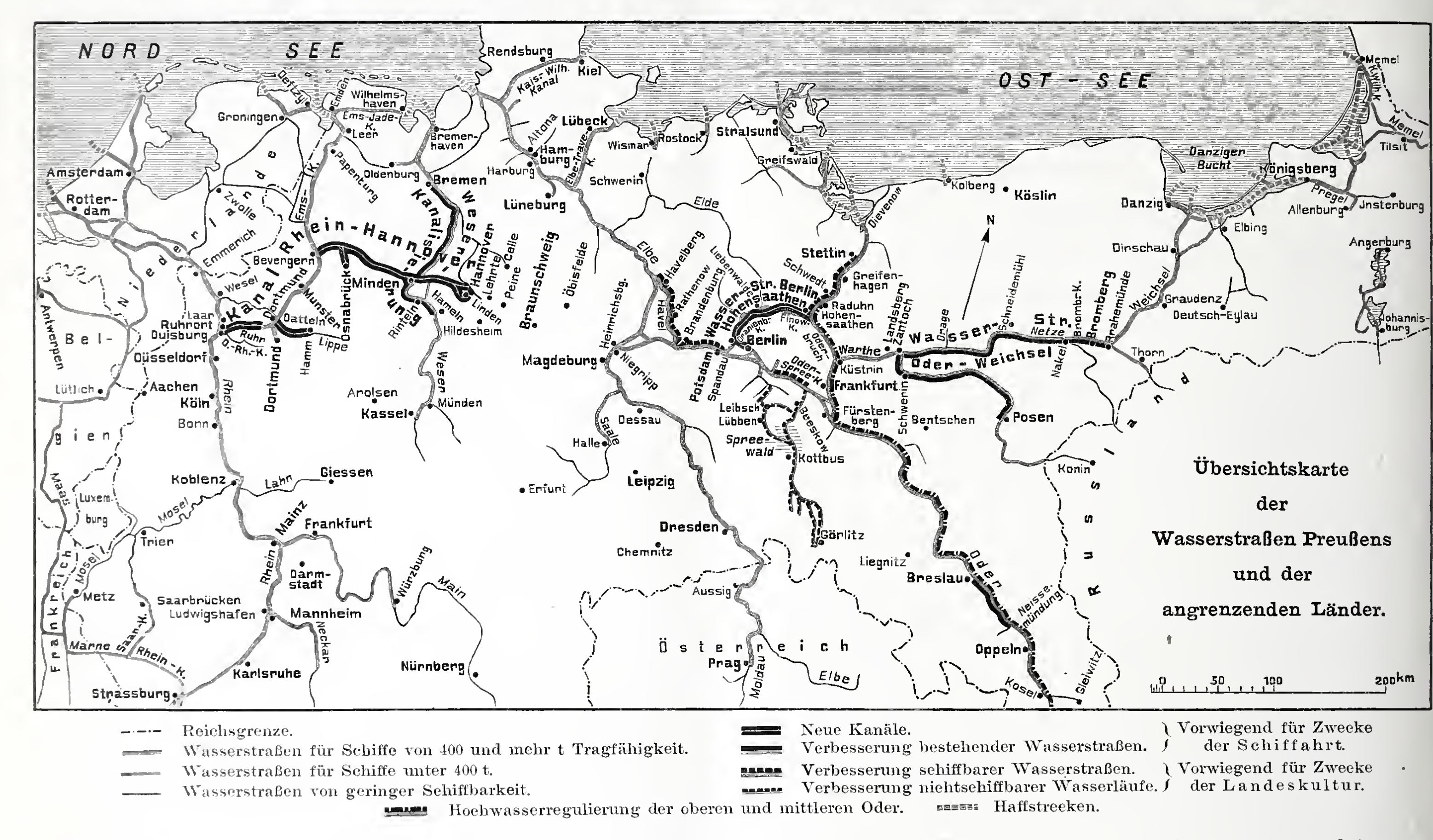
*) Ein Teil der Kosten für den Ausbau dieser Wasserstraße im Betrage von 2 140 000 Mark ist in dem Entwurf, betreffend die Herstellung eines Großschiffahrtsweges Berlin—Stettin, enthalten.

führung ist, daß die Beteiligten etwa ein Fünftel der erwachsenden Kosten übernehmen, so zwar, daß

a) die Provinzen Brandenburg und Pommern zu den Baukosten bis zu 5 111 000 Mark beitragen,

b) die Deichverbände für etwaige Wirtschaftserschwernisse aufkommen, nach Beendigung der Bauausführung einen Baukostenanteil bis zu 4 109 000 Mark mit 3 vH. verzinsen sowie mit $^1/_2$ vH. tilgen und die Deiche mit den zugehörigen Anlagen demnächst unterhalten.

Die Deichverbände des Ober- und Niederoderbruchs haben ferner für die staatsseitige Übernahme der Unterhaltung des Vorflutkanals Hohensaathen-Stützkow-Schwedt 300 000 Mark in 15 Jahresbeträgen an die Staatskasse zu entrichten.



2. Verbesserung der Vorflut- und Schiffahrtverhältnisse an der unteren Havel.

Die Havel durchfließt unterhalb Potsdams ein weit ausgedehntes, flaches Niederungsgebiet von 125 000 Hektar Größe, das vielfach unter ungenügender Binnenentwässerung, unter ausuferndem, bis in den Sommer hinein dauernden Hochwasserständen und unterhalb Rathenow auch unter dem Elbrückstau leidet. Dem soll jetzt abgeholfen werden. Die früher mehrfach geplante, in geringem Umfange sogar verwirklichte Verlegung der Havelmündung nach abwärts würde der Havelniederung zwar nutzen, den Elbniederungen aber schaden. Sie ist deshalb nicht zur Ausführung empfohlen. Dagegen sollen unter Benutzung zahlreicher vorhandener alter Flußarme und Schlenken besondere Flutwege hergestellt werden, die, durch bewegliche Wehre am oberen Ende verschließbar, solange offengehalten werden, als die Havel selbst nicht imstande ist, die Gesamtwassermenge ohne Ausuferung abzuführen. Zugleich sollen mit der Ausführung der Flutkanäle Begradigungen und Durchstiche der Havel an besonders ungünstigen Stellen zum Nutzen der Schiffahrt stattfinden. Bei Brandenburg wird eine Verlegung des Weges für die Großschiffahrt und die Anlage einer neuen Schleppzugschleuse am Beetzsee beabsichtigt; auch ist eine Erweiterung der Freiarche in Brandenburg geplant. Es würde zu weit führen, alle Einzelheiten des Entwurfs zu besprechen. Die Gesamtbaukosten sind zu 11 390 000 Mark, von denen 3 615 000 Mark auf die Verbesserung der Schiffahrtverhältnisse entfallen, veranschlagt; die Bauzeit ist vorläufig zu sechs Jahren angenommen.

Zu den Baukosten, abzüglich des auf die Schiffahrtverbesserung entfallenden und vom Staate ganz zu übernehmenden Anteils tragen die Provinzen Brandenburg und Sachsen ein Fünftel bis zu 1 555 000 Mark bei, von denen Brandenburg 85 vH. und Sachsen 15 vH. aufzubringen haben. Die Beteiligten müssen ferner die Unterhaltung der außerhalb der Schiffahrtstraße der Havel herzustellenden Meliorationsanlagen, Um- und Vorflutkanäle übernehmen, während der Staat die Mehrkosten der künftigen Unterhaltung der Schiffahrtstraße selbst trägt.

3. Ausbau der Spree.

Ähnlichen Mißständen, wie sie an der Havel herrschen, verdankt auch der Entwurf zum Ausbau der Spree seine Entstehung. Es handelt sich hier um die Beseitigung der vielfachen Überschwemmungen und sonstigen Hochwasserschäden an der oberen Spree von der sächsischen Grenze bis zum Oder-Spree-Kanal, insbesondere um die Verbesserung der Verhältnisse im Spreewald. Einbezogen sind in den Entwurf die Hauptspree, die kleine Spree sowie der Schwarze und der Weiße Schöps.

a) Die nicht schiffbare Spree.

Im oberen Teil der Hauptspree soll hauptsächlich für Freilegen des Flußquerschnitts, unschädliche Abführung der Hochwässer und Befestigung der sandigen Ufer Sorge getragen werden. Im Spreewald sollen besonders die ordnungsmäßige Breite und Tiefe der Flüsse, dabei aber zur Verhinderung zu tiefer Absenkung kleiner Wasserstände zahlreiche Stauwerke hergestellt werden. Die Freiarchen in Lübben und Schlepzig sollen erweitert, von Leibsch zur Dahme soll ein Umflutkanal gebaut werden; ein solcher vom Fehrower Damm nach Sawall wird vorläufig noch nicht zur Ausführung gelangen. Die Umflutkanäle dienen dazu, einen Teil des Hochwassers ab- und dem Unterlauf der Spree schneller zuzuführen, bewirken dadurch also eine Teilung der Hochwässer.

b) Die schiffbare Spree.

Von Leibsch bis zum Wergensee sind Durchstiche vorgesehen, durch welche die 67 km lange Flußstrecke um etwa 11 km gekürzt wird. Durch den 1,5 km langen Durchstich bei Sawall wird der Schwielochsee ausgeschaltet, aber durch eine Schleuse für 170 t-Schiffe wieder mit der Spree verbunden. Zur Verhinderung zu tiefen Absenkens der Niedrigwässer sollen in die genannte Flußstrecke außer dem umzubauenden Wehr bei Kossenblatt noch drei neue Stauwerke am Wergensee, bei Beeskow und am Neuendorfer See eingebaut werden. In Beeskow ist auch eine neue Schleuse in den gleichen Abmessungen wie am Schwielochsee zu erbauen. In der Drahendorfer Spree wird bei Kersdorf ein kleiner Umflutkanal angelegt; in der Müggelspree sollen einige Vorfluthindernisse beseitigt werden. Der bestehende Schiffahrtskanal von Große Tränke bis Wernsdorf (Oder-Spree-Kanal) soll als Umflutkanal ausgebaut werden.

Nach Ausführung aller dieser Arbeiten wird das Hochwasser der Spree zeitlich und räumlich geteilt in das große Seengebiet oberhalb Berlins eintreten und ein schädlicher Aufstau im Oberwasser der Berliner und Charlottenburger Stauwerke vermieden werden.

Die Baukosten an der nicht schiffbaren Spree sind zu 4 449 000 Mark, an der schiffbaren zu 6 000 000 Mark, zusammen also auf 10 449 000 Mark veranschlagt, von denen rund 3 800 000 Mark auf die Verbesserung der Schiffahrtstraße zu rechnen sind. Die Bauzeit wurde zu acht Jahren angenommen.

Zu den Baukosten, abzüglich des auf die Schiffahrtverbesserung entfallenden und vom Staate ganz zu übernehmenden Anteils, tragen auch hier die beteiligten Provinzen, Brandenburg und Schlesien, ein Fünftel bis zu 1 329 900 Mark bei. Davon entfallen 39 000 Mark auf Schlesien, der Rest auf Brandenburg. Die Unterhaltungslast ist ähnlich so geregelt wie an der Havel.

Bemerkt sei noch, daß einige der dringlichsten Arbeiten an der oberen Spree auf Grund des Gesetzes, betreffend die Bewilligung von Staatsmitteln zur Beseitigung der durch die Hochwasser des Sommers 1897 herbeigeführten Beschädigungen, vom 20. April 1898 bereits in den letzten Jahren mit einem Kostenaufwande von 271 000 Mark zur Ausführung gelangt und nahezu beendet sind.

Die in dem Gesetzentwurf I vereinigten Baupläne erfolgen nach vorstehendem wesentlich zugunsten der Landwirtschaft in den betreffenden Flußtälern. Sie erfordern im ganzen anschlagsmäßig 68 815 800 Mark, zu denen der Staat 60 820 000 Mark oder nach Abzug der von den Deichverbänden der unteren Oder zu verzinsenden und tilgenden 4 109 000 Mark 56 711 000 Mark beiträgt. Rückeinnahmen sind nicht zu erwarten, so daß die jährliche Belastung des Staates an Zinsen und Tilgungsbeiträgen sich bei einer Verzinsung mit 3 vH. und einer Tilgung mit $^1/_2$ vH. nebst den ersparten Zinsen jährlich auf 1 984 885 Mark beläuft. Diese Summe erhöht sich durch vermehrte Unterhaltungskosten an der unteren Oder und den schiffbaren Teilen der Havel und Spree in Höhe von 390 000 Mark auf 2 374 885 Mark. Dagegen haben die Beteiligten insgesamt 12 104 800 Mark bar beizutragen oder zu verzinsen und zu tilgen sowie gewisse Anlagen zu unterhalten. Die Unterhaltungskosten betragen für die nicht schiffbare Spree 50 000 Mark, sind aber im übrigen nicht veranschlagt. Abgesehen von diesen unbestimmten Beträgen haben die Beteiligten demnach jährlich an Zinsen (3 vH.) und Tilgungsbeiträgen ($^1/_2$ vH.) 473 668 Mark aufzubringen.

Die Bauleitung soll durchweg in der Hand des Staates liegen, welcher auch rechtlich und tatsächlich als Bauherr bei sämtlichen Anlagen für die untere Oder sowie bei den in der Schiffahrtstraße der Havel und in der schiffbaren Spree geplanten Arbeiten auftritt. Dagegen gelten die Beteiligten als Bauherren oder Unternehmer für die Bauausführungen im Gebiete der nicht schiffbaren Spree und für die nicht in der Schiffahrtstraße belegenen Vorflutanlagen an der Havel, wenngleich deren Zusammenhang mit den Staatsbauten bedingt, daß der Staat sie durch seine Beamten für Rechnung der Beteiligten bewirken läßt.

II. Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Brandenburg und im Havelgebiet der Provinz Sachsen.

Mit fünf Anlagen A bis E.

Der vorliegende Gesetzentwurf befaßt sich mit den brandenburgischen Teilen der Lausitzer Neiße, des Bober und der Spree sowie mit der unteren Havel in den Provinzen Brandenburg und Sachsen; er kann aber auch auf andere nicht schiffbare brandenburgische Flüsse ausgedehnt werden. Er bezweckt in Anlehnung an das schlesische Gesetz vom 3. Juli 1900 sowie in Ergänzung des unter I besprochenen, die technische und finanzielle Seite des Ausbaues der Havel und Spree behandelnden Gesetzentwurfs alle diejenigen Fragen zu regeln, die noch zu erledigen sind, um einerseits die sachgemäße Durchführung des erstmaligen und nötigenfalls auch eines weiteren Ausbaues zu ermöglichen, anderseits eine dauernde ordnungsmäßige Unterhaltung sicherzustellen. Im allgemeinen beziehen die Bestimmungen des Gesetzentwurfs sich nur auf die nicht schiffbaren Strecken oder auf nicht dem Schiffahrtverkehr dienende Anlagen an den betreffenden Flüssen. Lediglich hinsichtlich der Lausitzer Neiße und des Bober ist eine Ausnahme insofern gemacht, als die Kosten des ersten Ausbaues auch der schiffbaren Strecken Aufnahme gefunden haben. Die Unterhaltung dieser Flußteile bleibt unverändert in der Hand und zu Lasten der staatlichen Wasserbauverwaltung.

Da die Kosten für den Ausbau der Havel und Spree bereits in dem unter I erörterten Gesetzentwurf vorgesehen sind, so finden sie in der jetzt besprochenen Vorlage nur nachrichtliche Erwähnung. Dagegen enthält die letztere eine Geldforderung für die in Brandenburg belegenen unteren Flußstrecken der Lausitzer Neiße von 792 000 Mark und des Bober von 1 072 000 Mark, zusammen also von 1 864 000 Mark. Die Provinz hat auch hier ein Viertel des staatlichen Beitrages oder ein Fünftel der Gesamtkosten zu tragen, welche sich für die Lausitzer Neiße auf 990 000 Mark, für den Bober auf 1 340 000 Mark, zusammen also auf 2 330 000 Mark belaufen. Der Zuschuß der Provinz Brandenburg beträgt insgesamt 466 000 Mark. Außerdem muß der Provinzialverband die Unterhaltung der nicht schiffbaren Strecken der Lausitzer Neiße und des Bober übernehmen, wie es in gleicher Weise hinsichtlich der nicht schiffbaren Spree und der nicht der Schiffahrt und dem Verkehr dienenden Anlagen an der unteren Havel, zum Teil unter Beihilfe der Provinz Sachsen, der Fall ist. Der erste Ausbau an der Lausitzer Neiße und dem Bober erfolgt durch die Staatsverwaltung unter den gleichen Voraussetzungen wie an der Havel und der Spree.

Auf alle Bestimmungen des Gesetzentwurfs einzugehen, würde hier zu weit führen. Hervorzuheben ist jedoch, daß die der Strombauverwaltung auf Grund des Gesetzes vom $\frac{\text{20. August 1883}}{\text{31. Mai 1884}}$ den Uferbesitzern gegenüber beigelegten Befugnisse im Geltungsbereich des neuen Gesetzentwurfs dem Provinzialverbande zustehen werden und daß dieser für die spätere Unterhaltung eigene höhere technische Beamte zu bestellen hat. Damit wird ebenso, wie für die Provinz Schlesien auf Grund des Gesetzes vom 3. Juli 1900 geschehen, neben den beiden vorhandenen staatlichen Wasserbauverwaltungen (Wasserbauverwaltung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und Meliorationsbauverwaltung des Landwirtschaftsministeriums) eine dritte Wasserbauverwaltung des Provinzialverbandes Brandenburg geschaffen. Wasserpolizeibehörde ist bei den den Vorschriften dieses Gesetzentwurfs zu unterstellenden Wasserläufen der Landrat, in Stadtkreisen die Ortspolizeibehörde. Die den Provinzen zufallenden Unterhaltungsarbeiten an der unteren Havel werden durch den Provinzialverband von Brandenburg für gemeinschaftliche Rechnung der Provinzen Brandenburg und Sachsen ausgeführt und die Kosten auf beide, vorbehaltlich zeitweiser Nachprüfung, nach dem Verhältnis von 85 : 15 verteilt. Der Oberpräsident von Brandenburg ist hinsichtlich des Ausbaues und der Unterhaltung der unteren Havel auch innerhalb der Provinz Sachsen, mit Ausnahme eines nebensächlichen Sonderfalles, zuständig.

III. Maßnahmen zur Regelung der Hochwasser-, Deich- und Vorflutverhältnisse an der oberen und mittleren Oder.

Die außerordentlichen Schäden, welche das Hochwasser im Juli 1903 im Gebiete der Oder an den Deichen und auf den überschwemmten Flächen außendeichs wie binnendeichs verursacht hat, und die großen Mittel, welche insbesondere vom Staat sowohl für die Ausbesserung der an den Deichen entstandenen Schäden als auch zur Erhaltung der betroffenen Besitzer im Haus- und Nahrungsstand haben aufgewendet werden müssen, lassen es geboten erscheinen, im Überschwemmungsgebiet der Oder von der österreichischen Grenze bis zu ihrem Eintritt in die Provinz Pommern alle Maßnahmen zu treffen, welche einer Wiederholung derartiger Katastrophen vorzubeugen geeignet sind. Die für die mittlere und obere Oder beabsichtigten Ausführungen stehen mit dem für die Regelung der unteren Oder in Aussicht genommenen Entwurf in unmittelbarem Zusammenhange.

Nach den gemachten Erfahrungen erscheint es notwendig, durch Freilegung des Überschwemmungsgebietes und durch zweckmäßige Ausgestaltung des gesamten Deichwesens dem Hochwasser, welches in seiner Menge nicht beschränkt werden kann, den erforderlichen Raum zur Ausbreitung und zum Abfluß, ohne daß es wie bisher wirtschaftlich vernichtend wirkt, zu schaffen und zugleich durch Erhöhung und Verstärkung der verbleibenden Deiche Sicherheit für das eingedeichte Land herzustellen. Nach den technischen Vorarbeiten, welche zum Teil die Oder-Strombauverwaltung in Breslau bereits seit Jahren gemacht hat, sind hauptsächlich folgende Maßnahmen geplant:

1. Nieder- bezw. Tieferlegung von Deichen behufs Schaffung natürlicher, den Hochwasserstrom entlastender Staugebiete;
2. Verlegung von Deichen zur Beseitigung von Deichengen und vorspringenden Deichstrecken;
3. Verhütung der Erhöhung bisher nicht hochwasserfreier Deiche in Verbindung mit der Herstellung von Überläufen und Auslässen;
4. Erhöhung und Verstärkung der hochwasserfreien Deiche, soweit sie nicht tiefer- oder niedergelegt werden;
5. Umwallung der dem Hochwasser auch fernerhin ausgesetzten Ortschaften mit Ringdeichen;
6. Erweiterung von Brücken;
7. Freilegung und Umgestaltung des Hochwasserquerschnitts durch Beseitigung von Vorfluthindernissen, wie Wäldern, Dämmen, zu hohen Anlandungen, und durch streckenweise Vertiefungen des Stromschlauches.

Unberücksichtigt sind Eisenbahnbrücken, deren Umbau, wenn es zur Vorflutverbesserung erforderlich ist, anderweit erfolgen wird.

Der vorliegende Gesetzentwurf soll für die zu ergreifenden Maßnahmen eine gemeinsame Unterlage bieten. In technischer Beziehung bestimmt er nur, daß der Oberpräsident der Provinz Schlesien zur Regelung der Hochwasser-, Deich- und Vorflutverhältnisse am Oderstrom von der österreichischen Grenze bis zum Eintritt in die Provinz Pommern für die Ufer und das natürliche Überschwemmungsgebiet einen Plan aufzustellen hat, der durch den zuständigen Minister festzusetzen ist und dessen Gesamtkosten den Betrag von 60 000 000 Mark nicht übersteigen.

Im folgenden werde eine vorläufige Zusammenstellung der Kosten gegeben.

Bezeichnung der Maßnahmen	Gesamtkosten Mark	Die Kosten verteilen sich auf: Schlesien Mark	Brandenburg Mark
I. Maßnahmen, welche einzelnen Verbänden oder Korporationen zum Vorteil gereichen:			
a) Verbesserung der Abflußverhältnisse bei größeren Städten . .	12 000 000	11 860 000	140 000
b) Normalisierung der Deiche . .	8 000 000	5 400 000	2 600 000
c) Eindeichung kleiner Ortschaften	2 200 000	2 125 000	75 000
d) Umbau nicht fiskalischer Brücken	1 180 000	780 000	400 000
	23 380 000	20 165 000	3 215 000
II. Maßnahmen, welche im allgemeinen Interesse der Regelung der Hochwasser-, Deich- und Vorflutverhältnisse an der Oder erforderlich sind:			
a) Niederlegung von Deichen einschließlich der Eindeichungen kleiner Ortschaften, die durch die Niederlegung notwendig werden	7 500 000	7 350 000	150 000
b) Verlegung von Deichen . . .	3 500 000	3 500 000	—
c) Herstellung der Überläufe und Auslässe in den nicht hochwasserfreien Deichen	5 000 000	3 500 000	1 500 000
d) Beseitigung örtlicher Störungen des Hochwasserabflusses durch Abgrabung des Vorlandes, Abholzen und Lichten der Waldungen	6 200 000	4 800 000	1 400 000
	22 200 000	19 150 000	3 050 000
III. Umbau fiskalischer Bauwerke und Verbesserung der Vorflutverhältnisse von Küstrin bis Raduhn:			
a) Umbau der Brücke	420 000	420 000	—
b) Verbesserung der Vorflutverhältnisse von Küstrin bis Raduhn .	14 000 000	—	14 000 000
	14 420 000	420 000	14 000 000
Zusammenstellung:			
I.	23 380 000	20 165 000	3 215 000
II.	22 200 000	19 150 000	3 050 000
III.	14 420 000	420 000	14 000 000
	60 000 000	39 735 000	20 265 000

Alle übrigen Bestimmungen betreffen Verwaltungseinrichtungen, Art der Ausführung, Kostenverteilung und Rechtsverhältnisse. Einige der wichtigeren Vorschriften mögen hier kurz berührt werden.

Zur gutachtlichen Mitwirkung wird am Amtssitze des Oberpräsidenten von Schlesien ein Oderstromausschuß gebildet. Er besteht aus dem Oberpräsidenten von Schlesien oder seinem Stellvertreter als Vorsitzendem, dem Oder-Strombaudirektor, dem dem Oberpräsidenten beigegebenen Meliorationsbaubeamten, einem von dem Oberpräsidenten von Brandenburg als seinen Vertreter zu bestimmenden Beamten und aus je drei von den Provinzialausschüssen der Provinzen Schlesien und Brandenburg zu wählenden Mitgliedern.

Bei der Beschlußfassung steht dem Vorsitzenden und den von den Provinzialausschüssen gewählten Mitgliedern je eine Stimme zu, die übrigen Mitglieder haben beratende Stimme.

Die Ausführung des nach Anhörung des Oderstromausschusses und der Provinzialausschüsse der Provinzen Schlesien und Brandenburg festgesetzten Planes soll erfolgen, wenn nicht im Einzelfalle etwas anderes vereinbart wird,

1. soweit die Arbeiten ausschließlich oder wesentlich einzelnen öffentlichen Körperschaften oder Verbänden zum Vorteil gereichen, durch diese:

2. soweit es sich um Arbeiten am Strome handelt, durch die Oder-Strombauverwaltung;

3. soweit es sich um sonstige Arbeiten handelt, welche im allgemeinen Interesse der Regelung der Hochwasser-, Deich- und Vorflutverhältnisse an der Oder erforderlich sind, durch den zuständigen Regierungspräsidenten.

Die durch die Ausführung entstehenden Kosten sind zu tragen:

1. soweit es sich um Maßnahmen handelt, welche einzelnen öffentlichen Verbänden oder Korporationen zum Vorteil gereichen, von diesen nach Verhältnis ihres Vorteils; falls die Verpflichteten leistungsunfähig sind oder soweit die Kosten den Vorteil der Verpflichteten übersteigen, haben die Provinz und der Staat Beihilfen zu gewähren;

2. soweit es sich um Maßnahmen handelt, welche im allgemeinen Interesse der Regelung der Hochwasser-, Deich- und Vorflutverhältnisse an der Oder erforderlich sind, von der Provinz und dem Staate, vorbehaltlich der Heranziehung der öffentlichen Verbände oder Korporationen, wenn und insoweit solche durch diese Maßnahmen Vorteil erlangen.

Die auf die Provinz und den Staat entfallenden Kosten werden im Einzelfalle im Verhältnis von $^1/_5$ zu $^4/_5$ zwischen beiden geteilt. Die Kosten für den Umbau fiskalischer Bauwerke trägt der Staat allein; für die Oderregulierung von Küstrin bis Raduhn zahlt der Staat vorweg 7 000 000 Mark.

Die durch die angeordneten Maßnahmen betroffenen Grundstückseigentümer haben Anspruch auf Entschädigung. Ob eine Änderung der Wirtschaftsbetriebe nötig wird, z. B. infolge von Ausdeichungen, wird auf Ersuchen des Regierungspräsidenten von der zuständigen Generalkommission durch Beschluß festgestellt. Für die dann erforderliche anderweite Regelung der wirtschaftlichen Verhältnisse beteiligter Grundstücke hat die Generalkommission das Umlegungsverfahren einzuleiten, wobei die Beteiligten gegebenenfalls auch die Veränderung ihres bisherigen Wirtschaftsbetriebes und eine Verlegung ihres Gehöftes zu dulden haben.

Wie die Baukosten sich auf den Staat, die Provinzen Schlesien und Brandenburg sowie auf die sonst Beteiligten verteilen, läßt sich z. Z. nicht übersehen.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Kanal-Schiffshebewerk, den das k. k. österreichische Handelsministerium im vorigen Jahre ausgeschrieben hat (vgl. S. 234 des Jahrg. 1903 d. Bl.), sind gegen 220 Entwürfe eingegangen, darunter über die Hälfte aus dem Auslande. Die große Beteiligung erklärt sich einerseits aus der a. a. O. eingehend gewürdigten Bedeutung der Aufgabe, anderseits aus der Höhe der ausgesetzten drei Preise (100 000, 75 000 und 50 000 Kronen). Die Entwürfe sollen in den Räumen des Wiener kaufmännischen Vereins (Wien I, Johannesgasse) vom 15. April bis zum 15. Mai d. J. öffentlich ausgestellt werden.

Ein enger Zusammenschluß der deutschen Dachziegelfabrikanten soll auf einer Zusammenkunft am 20. April im Architektenhause in Berlin beraten werden. Es wird dabei eine Aussprache über ihre wirtschaftlichen Interessen und deren Vertretung erfolgen. Anmeldungen zu dieser Versammlung sind bis zum 15. d. Mts. an den Vorsitzenden des Verbandes deutscher Tonindustriellen, e. V., zu richten. Zur Beratung kommen u. a. die Fragen, ob es erstrebenswert ist, Normen für Dachziegel zu schaffen, und welche Schritte zur Abwehr des Wettbewerbs der Zementdachsteine zu unternehmen sind.

Auf dem internationalen Ingenieurkongreß in St. Louis (S. 172 d. Bl.) wird Ingenieur Dr. F. v. Emperger in Wien I, Kärntnerring 14, auf Antrag der den Kongreß leitenden American Society of Civil Engineers über den Stand des Beton- und Eisenbetonbaues für Europa Bericht erstatten. Er bittet zu diesem Zweck die beteiligten Fachkreise, ihn durch Vorlage von Plänen, Schriften, Veröffentlichungen usw. unterstützen zu wollen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 31. **Berlin, 16. April 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die mit den preußischen Baugewerkschulen gleichberechtigten Lehranstalten.

Berlin, den 6. April 1904.

Zu den in der Anmerkung 3 zu Ziffer 2c der Bestimmungen, betreffend die technischen Bureaubeamten in der allgemeinen Bauverwaltung vom 10. März 1903 angeführten Lehranstalten treten die Abteilungen 1 und 2 (Fachschulen für Hochbau und Tiefbau) der Kaiserlichen Technischen Schule in Straßburg hinzu.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster und Koblenz, die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission und den Herrn Polizeipräsidenten hier. — III. 3191 II. Ang.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar: des Ehrenritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglichen oldenburgischen Haus- und Verdienstordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Garnison-Bauinspektor Baurat Koppers in Oldenburg im Großherzogtum und des Großherrlichen türkischen Medschidieordens III. Klasse dem Stadtbaurat Schwatlo in Frankfurt a. d. O., ferner dem Branddirektor Heinrich Stolz in Magdeburg aus Anlaß seines Ausscheidens aus dem Dienst den Charakter als Baurat zu verleihen.

Der Wasserbauinspektor Baurat Schnack ist von Hirschberg nach Oppeln, der Wasserbauinspektor Hugo Schmidt von Oppeln nach Liegnitz und der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Krzyzankiewicz, bisher in Winsen a. d. Aller, zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Hannover versetzt.

Dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Aachen Dr. August Hagenbach ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister Aloys Wohlfarter der Königlichen Regierung in Wiesbaden (Hochbaufach); — Petzel, bisher zum Bau der Brandenburgischen Städtebahn beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken (Ingenieurbaufach); — Neubert, bisher zur Königlichen Intendantur der militärischen Institute beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel, Wendt, bisher zur Reichseisenbahnverwaltung beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken und Giese der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin (Eisenbahnbaufach); — Skutsch der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr und Spohr der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona (Maschinenbaufach).

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Edmund Stuermer aus Berlin und Wilhelm Rellensmann aus Styrum, Kreis Mülheim a. d. Ruhr (Hochbaufach); — Aloys Berlinghoff aus Diestedde, Kreis Beckum, Guido Aulike aus Münster i. W. und Albert Eggert aus Magdeburg (Eisenbahnbaufach); — Wilhelm Reinitz aus Lübben, N.-L., und Heinrich Bohde aus Wehdel, Kreis Lehe (Maschinenbaufach).

Infolge Ernennung zum Oberlehrer sind aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden: die Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Paul Stephan bei der höheren Maschinenbauschule in Posen, Artur Werner und Paul Ehrhardt bei der Königlichen Maschinenbau- und Hüttenschule in Duisburg, Felix Titz bei der höheren Maschinenbauschule in Stettin und Ferdinand Teichmüller bei der höheren Schiff- und Maschinenbauschule in Kiel.

Dem Regierungs-Baumeister des Wasserbaufaches Albert Elmer in Liegnitz ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Stadtbauinspektor Gustav Adolf Koch in Frankfurt a. M. ist gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Zu Garnison-Bauinspektoren sind ernannt worden: Regierungs-Baumeister Goette in Göttingen unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des XI. Armeekorps, Regierungs-Baumeister Rost in Gera unter Überweisung nach Kolmar i. E., Regierungs-Baumeister Brahl in Brandenburg a. d. H., Garnison-Baumeister Rothacker in Bruchsal unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des XV. Armeekorps, Regierungs-Baumeister Mascke in Altona unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des I. Armeekorps.

Garnison-Bauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, den Garnison-Bauinspektor Baurat Lotter vom Garnison-Baukreis Nürnberg I zu jenem in Ingolstadt I zu versetzen.

Übergetreten sind: der Garnison-Bauinspektor Meiß vom bisherigen Garnison-Baukreis Ingolstadt zum Garnison-Baukreis Ingolstadt II, und der Garnison-Bauinspektor Baurat Haase vom bisherigen Garnison-Baukreis Nürnberg II zum Garnison-Baukreis Nürnberg.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Abteilungsingenieur Welte bei dem bautechnischen Bureau der Generaldirektion der Staatseisenbahnen aus dienstlichen Gründen mit seinem Einverständnis zu der Eisenbahn-Bauinspektion Heilbronn zu versetzen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog von Hessen und bei Rhein haben dem Regierungs- und Baurat Stahl, Mitglied der Königlichen preußischen Eisenbahndirektion in Halle a. d. S., sowie den Eisenbahndirektoren Schobert und Weiß, beide Mitglieder der Königlichen preußischen und Großherzoglichen hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen geruht.

Bremen.

Der Senat hat den bisherigen Ingenieur bei der Wasserbauinspektion Bernhard Staude zum Baumeister bei der Baudirektion und den bisherigen Baumeister Federiko Wilhelm Eusebius Claußen zum Bauinspektor ernannt, sowie den Baumeister bei der Baudirektion Konrad Georg Richard Günther auf sein Ansuchen aus seinem Amte entlassen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Neubau der Chirurgischen Klinik der Charité in Berlin.

Für die medizinische Fakultät der Universität Berlin sind wegen der beträchtlichen Anzahl von Studierenden der Medizin zwei Chirurgische Kliniken eingerichtet, deren eine sich in der umfangreichen, 1878 bis 1883 von den Architekten Gropius und Schmieden errichteten Gebäudegruppe des sogenannten Klinikums an der Ziegelstraße befindet. Die zweite chirurgische Universitätsklinik ist mit der großen Heilanstalt der Charité derart verbunden, daß die preußische Unterrichtsverwaltung der mit eigener Rechtspersönlichkeit unter staatlicher Aufsicht verwalteten Anstalt für die Unterhaltung der Klinik einen jährlichen Zuschuß leistet. Infolge der Neu-

gestaltung der Charité (vergl. Jahrg. 1897 S. 205 d. Bl.) hat die Klinik, welche bislang durchaus unzureichend in dem sogenannten Sommerlazarett untergebracht war, gleich den meisten übrigen mit der Charité verbundenen Universitätskliniken einen Neubau erhalten, der im Herbst 1901 begonnen worden ist.

Die Lage des Gebäudes auf dem Grundstücke ist aus dem im Jahrgang 1897 d. Bl. auf S. 207 mitgeteilten Lageplan zu ersehen. Um eine möglichst günstige Lage der Krankenräume zu den Himmelsrichtungen zu erzielen, erschien es wünschenswert, die Hauptfront des Neubaues gleichlaufend mit der von Südost nach Nordwest gerichteten alten Hauptachse des Grundstücks anzuordnen. Im übrigen wurde die Stellung des Neubaues vorwiegend durch die Rücksichtnahme auf das vorhandene, später zwar ganz abzubrechende, aber zunächst noch größtenteils weiter zu benutzende Gebäude der sogenannten Alten Charité bedingt.

Nach dem von der Charité-Direktion und dem Direktor der chirurgischen Klinik, Geheimen Medizinalrat Professor König, aufgestellten Bauprogramme sollte der Neubau 142 Krankenbetten aufnehmen, davon 76 Betten für Männer und 66 Betten für Frauen. Außerdem waren ein großer klinischer Hör- und Operationssaal mit Nebenräumen, eine Abteilung für aseptische Operationen, die chirurgische Poliklinik und Räume für wissenschaftliche Arbeiten, insbesondere für mikroskopische, chemische und bakteriologische Arbeiten unterzubringen. Ferner mußten im Neubau einige Familienwohnungen für Unterbeamte, Räume für die Schwestern, sowie für die unverheirateten Hilfs- und Unterärzte der Klinik vorgesehen werden. Im einzelnen war verlangt, daß die Poliklinik einen getrennten Zugang für das Publikum erhalten solle. Auch blieb dafür zu sorgen, daß die Krankenabteilungen in bequemer Verbindung mit den Räumen für aseptische Operationen und dem klinischen Hörsaal ständen. Die zur Befriedigung der Programmforderungen gewählte, allgemeine Anordnung des Neubaues ist aus dem Grundriß des ersten Stockwerks und dem Schaubild ersichtlich (Abb. 4 u. 5). Über einem hohen Sockelgeschoß, das die Wohnungen für Unterbeamte, für das Warte- und Pflegepersonal, die Versammlungs- und Speiseräume der Schwestern sowie Räume für die Zentralheizung aufnehmen soll, erheben sich ein Erdgeschoß und ein erstes Stockwerk, über einem Teil des Grundrisses auch noch ein zweites Stockwerk (Abb. 2, 3 u. 5). Die Krankenabteilungen sind hauptsächlich im Erdgeschoß und ersten Stockwerk der nordwestlichen und südöstlichen Flügelbauten untergebracht, während im zweiten Stockwerk dieser Flügel nur zwei kleine Abteilungen für je vier Privatkranke eingerichtet werden. Im ersten Stockwerk des Mittelbaues und des östlichen Flügels liegen die Räume für aseptische Operationen und der große klinische Hörsaal für 300 Sitzplätze mit zahlreichen Nebenräumen (Abb. 4). Die Operationsräume stehen mit den Krankenabteilungen des Erdgeschosses und zweiten Stockwerks nicht nur durch bequeme Treppen, sondern auch durch Aufzüge in Verbindung, so daß die zu operierenden Kranken in ihren Betten nach der Operationsabteilung gefahren werden können. Unterhalb des klinischen Hörsaals befindet sich im Erdgeschoß die chirurgische Poliklinik. Die Studierenden gelangen zum Podium des klinischen Hörsaals durch eine besondere breite Treppe, ohne daß sie die sonstigen Räume der Klinik zu betreten brauchen. Kleiderablagen für die Studierenden sind in einem Zwischengeschoß des Hörsaalflügels ausgiebig vorgesehen.

Für die Anordnung des klinischen Hörsaals (Abb. 3 u. 4) waren die besonderen Wünsche des Direktors der Klinik maßgebend, welcher verlangte, daß die Tagesbeleuchtung des Saales durch ein großes Nordfenster und ein daran anschließendes Oberlicht erfolgen sollte. Der Saal ist mit einer elektrisch betriebenen Verdunklungsvorrichtung versehen, da den Studierenden hier auch Lichtbilder vorgeführt werden.

Die Geschoßhöhen (Abb. 1) betragen im Sockelgeschoß 3,50 m, im Erdgeschoß 4,80 m, im ersten Stockwerk 4,50 m, (über den Krankensälen 4,80 m und im zweiten Stockwerk 4,50 m. Der klinische Hörsaal hat wegen der großen Anzahl der steil nach der Sehlinie ansteigenden Sitzplätze (Abb. 1) eine Höhe von 10 m erhalten. Beim inneren Ausbau des Gebäudes sind Profilgliederungen und Gesimse, worauf sich Staub ablagern könnte, möglichst vermieden worden. In der Poliklinik, den Kranken- und Operationsabteilungen sind massive Fußbodenbeläge und abwaschbare Wandanstriche verwendet worden. Außerdem sind die Fußboden, Decken- und Wandflächen durchweg mit ausgerundeten Ecken versehen. Zur Erwärmung des Neubaues dient eine Warmwasser-Niederdruckheizung. Die künstliche Beleuchtung geschieht durch elektrisches Licht.

Die äußere Architektur (Abb. 2 u. 5) des Gebäudes schließt sich derjenigen der übrigen Charité-Neubauten an. Die Fassadenflächen sind mit hellroten Handstrichsteinen im gotischen Verbande verblendet und durch helle Putzflächen belebt. Werkstein konnte nur in beschränktem Maße für die Plinthe, Säulen und Brüstungen der Hallen, sowie für Sohlbänke und Gesimse Verwendung finden.

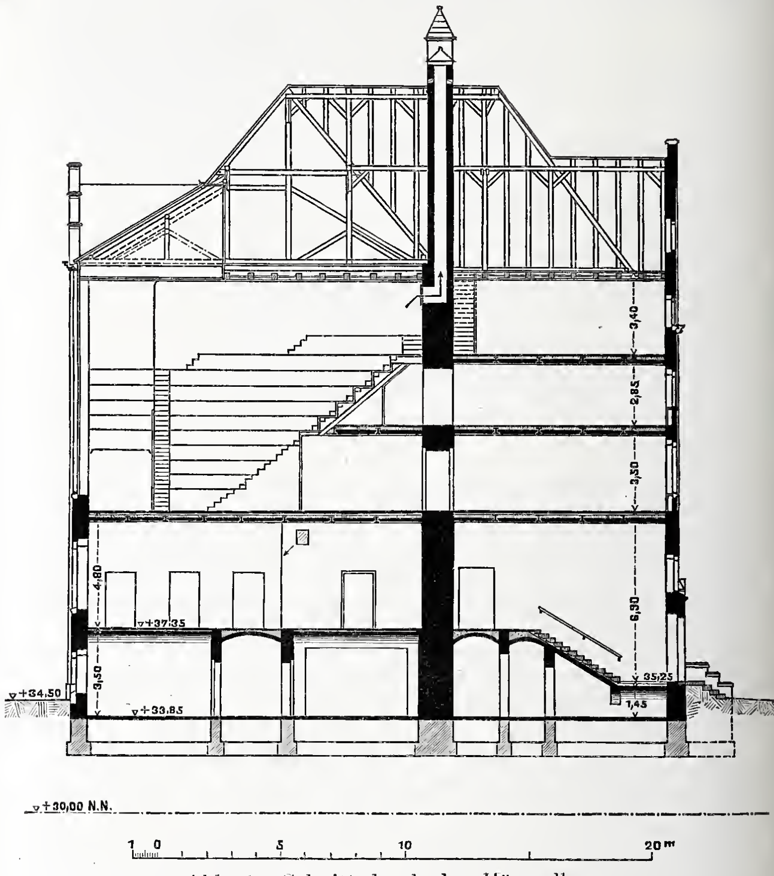


Abb. 1. Schnitt durch den Hörsaalbau.

Dachrinnen und Abfallrohre sind aus Kupferblech hergestellt. Die Dächer haben eine Eindeckung mit Schiefer erhalten nach deutscher Art auf Schalung und Dachpappenunterlage.

Die Baukosten waren ohne die Kosten der Bauleitung und der inneren Einrichtung auf rund 881 000 Mark veranschlagt, so daß die Ausgabe für 1 cbm umbauten Raumes sich auf rund 20,2 Mark berechnet. Die Kosten der Unterbringung eines Krankenbettes werden trotz der erheblichen Anzahl der poliklinischen und klinischen Räume nur den mäßigen Satz von rund 6200 Mark erreichen. Der Entwurf wurde von dem Regierungs- und Baurat **Diestel** aufgestellt; die voraussichtlich im Sommer 1904 zu beendende Ausführung erfolgt unter Oberleitung des genannten Regierungs- und Baurates durch den Landbauinspektor **Metzing**.

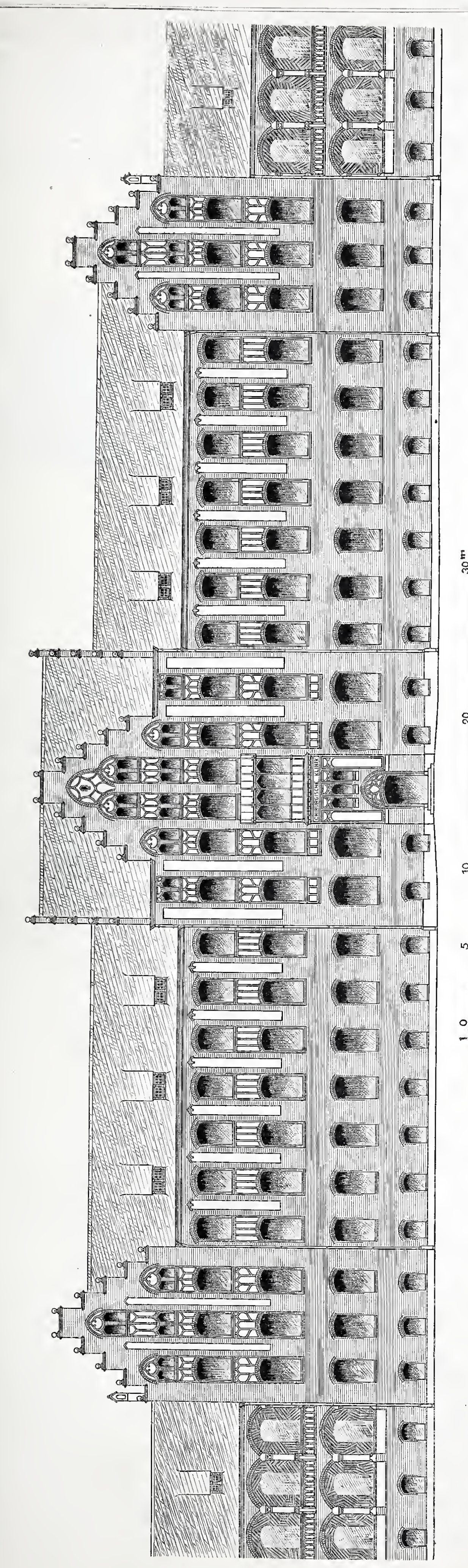
Die preußischen Wassergesetzvorlagen vom Jahre 1904.

(Fortsetzung und Schluß.)

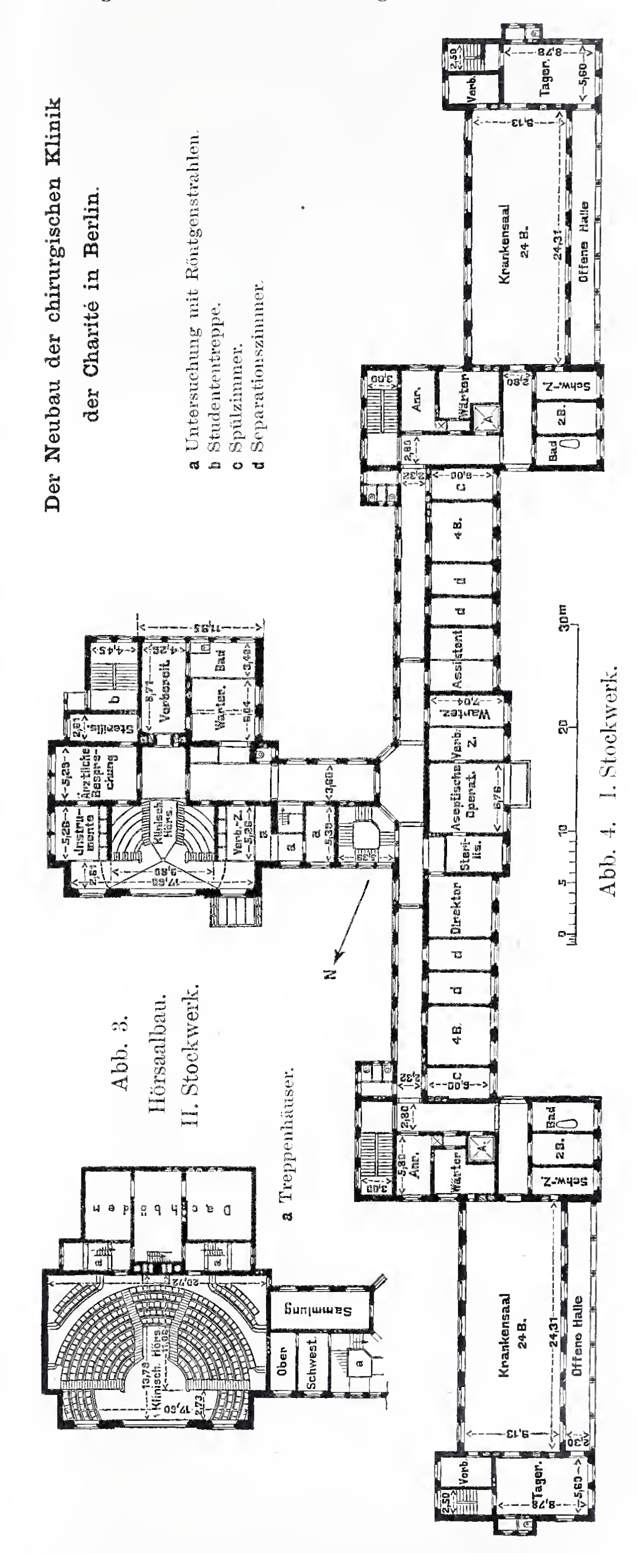
IV. Freihaltung des Überschwemmungsgebiets der Wasserläufe.

Das Gesetz über Maßnahmen zur Regelung der Hochwasser-, Deich- und Vorflutverhältnisse an der oberen und mittleren Oder würde nur unvollkommenen Nutzen haben, wenn nicht die Befugnisse zur Freihaltung des Überschwemmungsgebiets, welche bisher hauptsächlich im § 1 des Deichgesetzes vom 28. Januar 1848 und in einigen Bestimmungen des Allgemeinen Landrechts fußten, eine Klarstellung und Erweiterung erführen. Diesem Zweck soll der Gesetzentwurf betreffend die Freihaltung des Überschwemmungsgebiets der Wasserläufe dienen, und zwar nicht nur für die Oder und ihre Nebenflüsse, sondern für die ganze Monarchie mit Ausnahme des Geltungsbereichs des schlesischen Hochwassergesetzes vom 3. Juli 1900. Da die bezüglichen Bestimmungen dieses Gesetzes sich indes im wesentlichen mit denen des vorliegenden Entwurfs decken, so wird in Zukunft unter Außerkraftsetzung des Deichgesetzes von 1848 und aller sonst über den gleichen Gegenstand geltenden Gesetzesbestimmungen in Preußen eine einheitliche Rechtsgrundlage für Maßnahmen zur Freihaltung der Überschwemmungsgebiete geschaffen.

Der materielle Inhalt des Gesetzentwurfs stellt sich in erster Linie als eine Erweiterung des § 1 des Deichgesetzes von 1848 dar. So besagt der neue § 1:


Abb. 2. Hauptansicht (Westseite).

In dem nicht hochwasserfrei eingedeichten Überschwemmungsgebiete der Wasserläufe dürfen in der ganzen Breite, die das Wasser bei dem höchsten Wasserstand einnimmt, ohne Genehmigung des Bezirksausschusses keine Erhöhungen der Erdoberfläche und keine über die Erdoberfläche hinausragenden Anlagen (Deiche, Dämme, Gebäude, Mauern und sonstige bauliche Anlagen, Feldziegeleien, Einfriedigungen, Baum- und Strauchpflanzungen usw.) neu ausgeführt, erweitert, verlegt, Deiche, deichähnliche Erhöhungen oder Dämme auch nicht ganz oder teilweise beseitigt werden.



Der Neubau der chirurgischen Klinik der Charité in Berlin.

Abb. 3. Hörsaalbau. II. Stockwerk.

Abb. 4. I. Stockwerk.

Auf Schutzmaßregeln, die in Notfällen für die Dauer der Gefahr getroffen werden, findet diese Vorschrift keine Anwendung.

Den im § 1 des geltenden Deichgesetzes als genehmigungspflichtig bezeichneten Deichen und „ähnlichen Erhöhungen" sind hier „Gebäude, Mauern und sonstige bauliche Anlagen, Feldziegeleien, Einfriedigungen, Baum- und Strauchpflanzungen usw." hinzugetreten: damit werden die schwersten Hindernisse wirksamer Maßnahmen zur Freihaltung der Überschwemmungsgebiete beseitigt.

§ 7 des Gesetzentwurfs bestimmt im Einklang mit dem, übrigens

nicht in allen Teilen des Staatsgebiets geltenden Gesetz über die Benutzung der Privatflüsse vom 28. Februar 1843:

Das Einbringen von Schlamm, Sand, Erde, Schlacken, Steinen, Holz und anderen Stoffen, die die Vorflut zu erschweren geeignet sind, in die Wasserläufe ist verboten, sofern es nicht von der Wasserpolizeibehörde, bei schiffbaren Wasserläufen von der Strombauverwaltungsbehörde, zugelassen wird.

§ 8 enthält endlich folgende, zum Teil sehr wichtige Bestimmungen:

Der Regierungspräsident, und wenn es sich um Anordnungen handelt, die die Grenzen eines Regierungsbezirkes überschreiten, der Oberpräsident, kann nach Maßgabe der §§ 137, 139, 140 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 (Gesetz-Samml. S. 195) auch für einzelne Kreise und Teile von Kreisen Polizeiverordnungen erlassen, wonach

A. von der Genehmigung des Landrats, in Stadtkreisen der Ortspolizeibehörde, abhängig gemacht werden:
 1. Vertiefungen der Erdoberfläche im Überschwemmungsgebiete der Wasserläufe, sowie die Entnahme von Lehm, Kies, Steinen und anderen Stoffen aus dem Bette und den Ufergrundstücken nicht schiffbarer Wasserläufe;
 2. das Lagern von Schlamm, Sand, Erde, Schlacken, Steinen, Holz und anderen Stoffen, die die Vorflut zu erschweren geeignet sind, im Überschwemmungsgebiete der Wasserläufe;
 3. die Bodenlockerung auf Grundstücken, die im Stromstriche des Hochwassers liegen, sowie auf Ufergrundstücken nicht schiffbarer Wasserläufe durch Beackerung, Rodung, Plaggenhieb, Beweidung u. dgl.;
 4. das Bepflanzen von hochwasserfreien Ufergrundstücken mit Bäumen oder Sträuchern und bei nicht schiffbaren Wasserläufen die Benutzung der Ufer zum Aufziehen oder Abrollen von Holz oder anderen Gegenständen sowie zum Viehtränken;

in dem Falle der Nr. 3 sind die betreffenden Grundflächen in der zu erlassenden Verordnung zu bezeichnen:

B. auf Anordnung des Landrats, in Stadtkreisen der Ortspolizeibehörde, die Grundstücksbesitzer ohne Anspruch auf Entschädigung verpflichtet sind, im Überschwemmungsgebiet eines Wasserlaufs wildwachsende Bäume und Sträucher und außerhalb des Überschwemmungsgebiets solche Bäume und Sträucher, die der Gefahr ausgesetzt sind, in den Wasserlauf abzufallen oder durch das Wasser entwurzelt zu werden, nach ihrer Wahl entweder selbst zu beseitigen oder sich die Beseitigung gefallen zu lassen.

In der Provinz Hannover hat der Landrat, in Stadtkreisen die Ortspolizeibehörde die nach den Bestimmungen unter A und B erforderlichen Entscheidungen in Gemeinschaft mit dem Wasserbauinspektor zu treffen. Den Stadtkreisen stehen gleich die im § 27 Abs. 1 der Kreisordnung für die Provinz Hannover vom 6. Mai 1884 (Gesetz-Samml. S. 181) bezeichneten Städte, soweit sie nicht im Abs. 2 ausgenommen sind.

Seitens der Wasserbehörden wird es dankbar begrüßt werden, wenn durch das Zustandekommen dieses Gesetzes die Handhabe geboten wird, als notwendig erkannte Maßnahmen auch in die Tat umsetzen zu können. Wie viele Deichschau- oder Strombereisungs-Verhandlungen enthalten jahraus, jahrein dieselben von allen berufenen Seiten als richtig anerkannten Wünsche, die aber mangels gesetzlicher Möglichkeit der Geltendmachung bisher fromme Wünsche bleiben mußten. Leider ist es nicht möglich gewesen, eine Bestimmung aufzunehmen, durch welche das Errichten von Gebäuden in deichgeschützten Niederungen an solchen Stellen verboten werden kann, die bei Ausführung eines ordnungsmäßig festgestellten Hochwasserregulierungsplans später außendeichs liegen werden. Die Befürchtung zu großer praktischer Schwierigkeiten, die sich häufig schon jetzt bei der Handhabung des städtischen Fluchtliniengesetzes ergeben, dürfte davon abgehalten haben, den sachlich zweifellos richtigen Gedanken weiter zu verfolgen.

V. Herstellung und Ausbau von Wasserstraßen.

Hierzu gehörig zwei Pläne und sechs Denkschriften:

I. Denkschrift, betreffend die Herstellung eines Schiffahrtskanals vom Rhein nach Hannover.
II. Denkschrift, betreffend die Herstellung eines Großschiffahrtsweges Berlin—Stettin (Wasserstraße Berlin—Hohensaathen).
III. Denkschrift, betreffend die Verbesserung der Wasserstraße zwischen Oder und Weichsel.
IV. Denkschrift, betreffend die Verbesserung der Schiffahrtsstraße der Warthe von der Mündung der Netze bis Posen.
V. Denkschrift, betreffend die Kanalisierung der Oder von der Mündung der Glatzer Neiße bis Breslau sowie die Ausführung von Versuchsbauten für die Strecke von Breslau bis Fürstenberg a. d. O.
VI. Denkschrift, betreffend den Einfluß der Wasserstraßen auf die Ansiedlung der Industrie und deren Dezentralisierung.

Der § 1 dieses Gesetzentwurfs bestimmt:

Die Staatsregierung wird ermächtigt, für die nachstehend bezeichneten Bauausführungen die folgenden Beträge nach Maßgabe der von den zuständigen Ministern festzustellenden Pläne zu verwenden:

1. für Herstellung eines Schiffahrtskanals vom Rhein nach Hannover, und zwar für
 a) einen Schiffahrtskanal vom Rhein in der Gegend von Ruhrort bis zum Dortmund-Ems-Kanal in der Gegend von Herne (Dortmund-Rhein-Kanal), einschließlich eines Lippe-Seitenkanals von Datteln nach Hamm . . . . 70 500 000 Mark
 b) verschiedene Ergänzungsbauten am Dortmund-Ems-Kanal in der Strecke von Dortmund bis Bevergern . . . . 6 150 000 „
 c) einen Schiffahrtskanal vom Dortmund-Ems-Kanal in der Gegend von Bevergern nach Hannover mit Zweigkanälen nach Osnabrück, Minden und Linden, einschließlich der Kanalisierung der Weser von Minden bis Hameln oder der Herstellung von Staubecken an Stelle dieser Kanalisierung . . . . 120 500 000 „

 zusammen für den Kanal vom Rhein nach Hannover . . . . 197 150 000 Mark
2. für Herstellung eines Großschiffahrtsweges Berlin—Stettin (Wasserstraße Berlin—Hohensaathen) . . . . 43 000 000 „
3. für Verbesserung der Wasserstraße zwischen Oder und Weichsel sowie der Schiffahrtsstraße der Warthe von der Mündung der Netze bis Posen . . . . 21 175 000 „
4. für die Kanalisierung der Oder von der Mündung der Glatzer Neiße bis Breslau sowie zu Versuchsbauten für die Strecke von Breslau bis Fürstenberg a. d. O. . . . . 18 950 000 „

zusammen 280 275 000 Mark.

Die Begründung enthält sich aller allgemeinen Erörterungen und geht sofort auf die Beschreibung der einzelnen Entwürfe ein.

1. Kanal Rhein—Hannover.

Der Kanal Rhein—Hannover gliedert sich in drei Hauptteile:

A. Dortmund-Rhein-Kanal, einschließlich des Lippe-Seitenkanals Datteln-Hamm,
B. Ergänzungsbauten am Dortmund-Ems-Kanal,
C. Kanal Bevergern—Hannover.

A. Dortmund-Rhein-Kanal. Die zunehmende Bebauung des Geländes hat dazu geführt, die früher geplante Lage des Kanals an einzelnen Stellen, namentlich im Anschluß an den Rhein und an der Verbindungsstelle mit dem Dortmund-Ems-Kanal zu ändern. Bei der notwendig gewordenen Umarbeitung sind mehrere Linien untersucht und für bauwürdig erachtet. Die endgültige Feststellung der Richtung wird indes den genauen Vorarbeiten vorbehalten, damit bis dahin noch eintretende Veränderungen in der Bebauung des Geländes berücksichtigt werden können.

Der Lippe-Seitenkanal Datteln-Hamm bildete bereits einen Bestandteil der Kanalvorlage vom Jahre 1894. Er war damals neben seiner wirtschaftlichen Bedeutung als Verkehrszubringer vor allem deshalb ins Auge gefaßt, weil er dem Dortmund-Ems-Kanal Speisewasser aus der Lippe mit natürlichem Gefälle zuführen und dadurch das jetzt bestehende Pumpwerk bei Olfen überflüssig machen sollte. Die wirtschaftliche Bedeutung der Strecke Datteln—Hamm ist inzwischen wesentlich gestiegen, nachdem eine Reihe von Zechen in dem vom Kanal berührten Gelände angelegt sind. Auch nach Erbauung des Pumpwerks bei Olfen ist es von großer Bedeutung, daß der Scheitelhaltung des Kanals vom Rhein nach Hannover Speisewasser mit natürlichem Gefälle zugeführt wird. Zu dem Zwecke war in den Kanalvorlagen von 1899 und 1901 ein besonderer Speisegraben von der Ruhr nach dem Dortmund-Ems- und dem Dortmund-Rhein-Kanal vorgesehen. Die Anlage des Lippe-Seitenkanals Datteln—Hamm macht

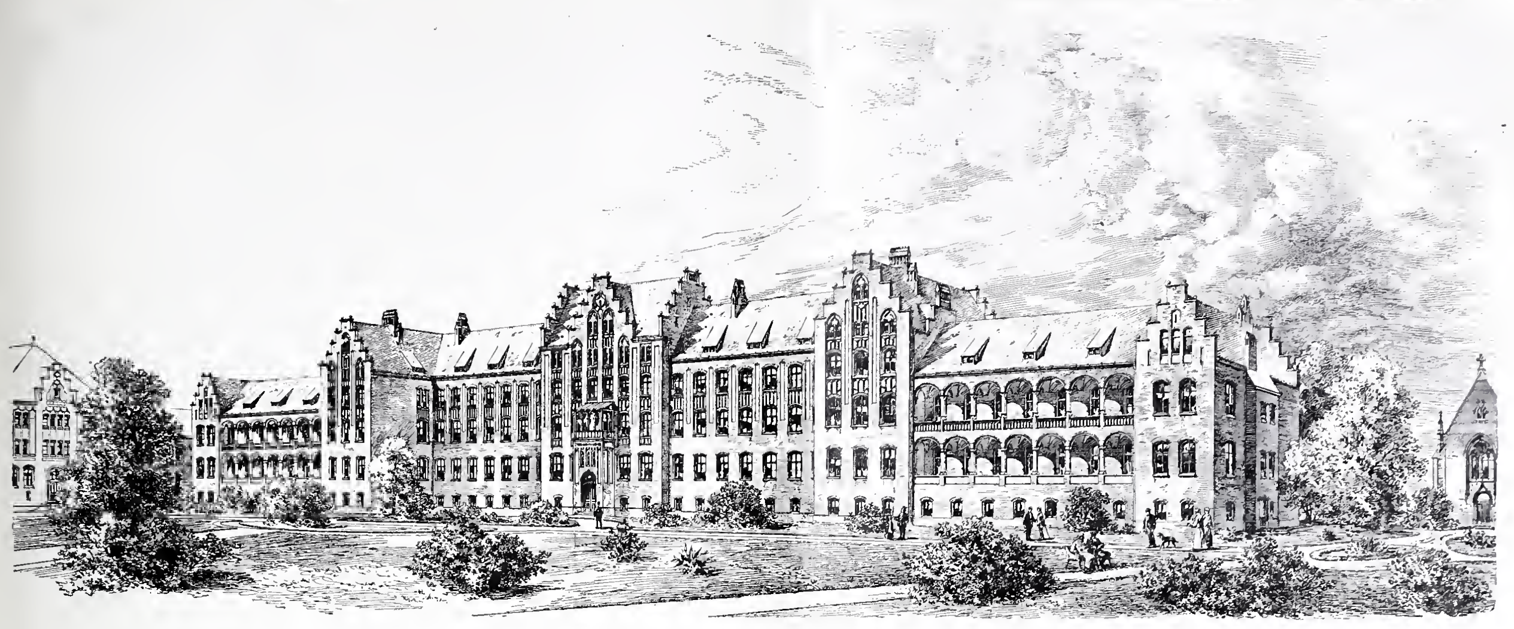


Abb. 5.

Der Neubau der chirurgischen Klinik der Charité in Berlin.

es überflüssig, die verhältnismäßig hohen Kosten für den Ruhrzubringer zu verwenden.

Den Ausbau der übrigen Lippe hält die Staatsregierung für nicht so dringlich. Die jetzigen Anlagen werden indes so getroffen, daß eine Fortsetzung der Lippewasserstraße nach oben und unten ohne vergeblich aufgewendete Kosten möglich ist.

Hauptsächlich durch die notwendig gewordenen Linienverlegungen und durch die Steigerung der Grunderwerbskosten hat sich der Anschlag für den Dortmund-Rhein-Kanal von 45 298 000 Mark, die in der Vorlage von 1901 vorgesehen waren, auf 54 600 000 Mark erhöht. Das Anwachsen der Baukosten wäre noch größer gewesen, wenn nicht die jetzt vorgeschlagene Anlage des Lippe-Seitenkanals Datteln—Hamm die Herstellung des früher geplanten Ruhrzubringers überflüssig gemacht hätte.

Die Baukosten des Lippe-Seitenkanals Datteln—Hamm sind zu 15 900 000 Mark veranschlagt.

Der Gesamtbetrag für die Ausführung des Dortmund-Rhein-Kanals, einschließlich des Lippe-Seitenkanals Datteln—Hamm, beläuft sich auf 70 500 000 Mark.

B. Ergänzungsbauten am Dortmund-Ems-Kanal. Die Ergänzungsbauten am Dortmund-Ems-Kanal bestehen in der Anlage einer Schleusentreppe zum Dortmunder Zweigkanal neben dem Hebewerk bei Henrichenburg und in der Erweiterung der Schleusenanlage zu Münster. Der Anschlag für die Schleusentreppe hat sich gegen den Entwurf von 1901 erhöht, da auch hier die zunehmende Bebauung des Geländes eine Linienverlegung erforderlich macht. Die Gesamtkosten der Ergänzungsbauten am Dortmund-Ems-Kanal belaufen sich auf 6 150 000 Mark.

C. Kanal Bevergern—Hannover. Die früher geplante Linienführung des Kanals von Bevergern am Dortmund-Ems-Kanal nach Hannover konnte im allgemeinen beibehalten werden; nur bei Minden und Hannover zwingt die dichtere Bebauung zu einigen Änderungen. Auch hier muß indes die endgültige Feststellung den genauen Vorarbeiten vorbehalten bleiben.

Die Speisung des Kanals Bevergern—Hannover wie auch teilweise des Dortmund-Rhein-Kanals soll aus der zu diesem Zweck zu kanalisierenden Weser erfolgen. Eine Inanspruchnahme der Leine ist nicht erforderlich.

In den letzten beiden Jahren sind die bereits früher eingeleiteten Untersuchungen darüber fortgesetzt, ob es möglich sei, mit den für die Kanalisierung von Minden bis Hameln vorgesehenen Kosten Stauweiher in den Quellgebieten der oberen Weser anzulegen und in diesen das für die Speisung des Kanals Bevergern—Hannover in Zeiten geringer Wasserführung der Weser erforderliche Zuschußwasser aufzuspeichern. Diese Möglichkeit haben die bisherigen Untersuchungen bestätigt. Soweit sich bisher übersehen läßt, bietet die Anlage von Stauweihern auch hinsichtlich des Hochwasserschutzes erhebliche Vorteile für die Uferanlieger.

Der Staatsregierung stehen nunmehr zwei verschiedene Wege offen, das nötige Speisewasser des Kanals aus der Weser ohne Schädigung der landwirtschaftlichen und Schiffahrtsinteressen zu entnehmen.

Die Baukosten des Kanals Bevergern—Hannover, einschließlich Kanalisierung der Weser Minden—Hameln, belaufen sich auf 120 500 000 Mark.

2. Großschiffahrtsweg Berlin—Stettin.

Durch den Großschiffahrtsweg Berlin—Stettin soll eine Wasserstraße zwischen Berlin und Hohensaathen für Schiffe von 600 t Tragfähigkeit hergestellt werden. Dieses Unternehmen verfolgt den Zweck, die bedrohte Wettbewerbsfähigkeit Stettins gegenüber Hamburg und Lübeck in der Provinz Brandenburg und im Elbegebiet zu erhöhen. Hamburg ist durch die Erbauung des Kaiser Wilhelm-Kanals, die Verbesserung der Elbe und der märkischen Wasserstraßen — besonders durch den Bau des Oder-Spree-Kanals — zu immer größerer Handelsbedeutung in denjenigen Landesteilen gelangt, die nach ihrer geographischen Lage auf Stettin als Seehafen angewiesen erscheinen, und Lübeck ist nach der Eröffnung des Elbe-Trave-Kanals in der Lage, fast unter ebenso günstigen Bedingungen wie Hamburg auf den von diesem und Stettin umstrittenen Märkten aufzutreten. Namentlich in dem Verkehr Mitteldeutschlands mit den Ostseeländern wird Lübeck Stettin erheblichen Abbruch tun können, wenn diese Stadt nicht durch gleichwertige Wasserwege mit dem Hinterlande in Verbindung gesetzt wird.

Bemerkt sei hier nur noch, daß die im Jahre 1901 zu 41 500 000 Mark veranschlagten Baukosten infolge veränderter Verhältnisse und steigender gewerblicher Entwicklung auf 43 000 000 Mark, ausschließlich des auf 500 000 Mark veranschlagten Wertes der zu verwendenden fiskalischen Ländereien, erhöht werden mußten.

3. Wasserstraße zwischen Oder und Weichsel.

Um ostwärts der Oder den ungehinderten Verkehr von Schiffen mit 400 t Tragfähigkeit zu ermöglichen, soll die durch die Warthe, Netze, den Bromberger Kanal und die Brahe gebildete Verbindung zwischen der Oder und Weichsel unter Aufwendung von 18 944 000 Mark umgebaut werden. Die Fahrwasserverhältnisse der Weichsel gestatten bereits den Verkehr von 400 t-Schiffen bis Danzig, wenn auch nicht stets mit voller Ladung. Die Baukosten haben sich gegen den in der Vorlage von 1901 angesetzten Betrag von 20 400 000 Mark vermindert, da ein Teil der früher in Vorschlag gebrachten Arbeiten durch die inzwischen begonnene Erweiterung des Brahemünder Hafens und die Ausgestaltung der Netzestauwerke in Fortfall kommt.

4. Warthe.

Im Anschluß an die Wasserstraße zwischen Oder und Weichsel soll die Warthe von der Mündung der Netze bei Zantoch bis Posen mit einem Kostenaufwande von 2 231 000 Mark durch Regulierung soweit ausgebaut werden, daß sie von Schiffen mit einer Tragfähigkeit bis zu 400 t, wenn auch nicht immer mit voller Ladung, befahren werden kann. Der Verkehr auf der Warthe, insbesondere derjenige der Provinzialhauptstadt Posen, erstreckt sich hauptsächlich auf landwirtschaftliche Erzeugnisse und Bedarfsartikel und ist in steigendem Maße nach dem Westen, nach Hamburg, Stettin, Berlin, Magdeburg und anderen Elbhäfen gerichtet.

5. Kanalisierung der Oder von der Mündung der Glatzer Neiße bis Breslau und Ausführung von Versuchsbauten für die Strecke von Breslau bis Fürstenberg a. d. O.

Es hat sich als ein großer Mißstand herausgestellt, daß Schiffe, die den auf der kanalisierten oberen Oder von Kosel bis zur Neißemündung zulässigen Tiefgang haben, vielfach nicht bis Breslau gelangen können, sondern oft mehrere Wochen in der unteren Haltung der Kanalisierungsstrecke auf höhere Wasserstände in der offenen Oder warten oder vor der Weiterfahrt an sehr ungeeigneter Stelle leichtern müssen. Deshalb soll die weitere Kanalisierung von der Glatzer Neiße bis Breslau mit einer Mindestfahrtiefe von 1,50 m unter Aufwendung von 15 300 000 Mark zur Ausführung gebracht werden.

Angefordert werden ferner 350 000 Mark für eine probeweise auf der Oder unterhalb Breslau auszuführende Regulierungsstrecke und 3 300 000 Mark für Anlage eines Probe-Stauweihers.

Durch die geplanten Bauausführungen wird eine wertvolle Ergänzung des bisherigen Wasserstraßennetzes erreicht; neue Kanäle sollen geschaffen, vorhandene Schiffahrtswege verbessert werden. Dabei wird eine derartige Ausbildung der hauptsächlicheren Flüsse und Kanäle beabsichtigt, daß diese hinreichend großen Fahrzeugen ungehinderten Durchgang gewähren. Das vollkommenste würde sein, wenn für sämtliche Wasserstraßen Deutschlands Normalabmessungen erreicht werden könnten. Davon muß indes Abstand genommen werden, weil das Bedürfnis des Ostens die großen 600 t-Schiffe des Dortmund-Ems-Kanals nicht bedingt, und einige neuere Anlagen östlich von Berlin, wie der Oder-Spree-Kanal, die Kanalisierung der oberen Oder und die Regulierung der Netze, entsprechend den Schiffahrtsverhältnissen der anschließenden natürlichen Wasserstraßen, in kleineren Abmessungen zur Ausführung gebracht sind. Nach dem vorliegenden Gesetzentwurf werden die westlich von Hannover geplanten Anlagen und der Berlin-Stettiner Kanal für 600 t-Schiffe annähernd in den Abmessungen des Dortmund-Ems-Kanals, die an der Oder und östlich davon vorgesehenen Bauten dagegen für 400 t-Schiffe ungefähr mit den Maßen des Oder-Spree-Kanals zur Ausführung gelangen.

Die Bauzeit der Anlagen ist in den beigefügten Denkschriften erörtert. Bei der Inangriffnahme und Durchführung der Arbeiten wird die Staatsregierung der allgemeinen wirtschaftlichen Lage, der Anzahl der zur Verfügung stehenden technischen Kräfte und der Leistungsfähigkeit der zu der Ausführung heranzuziehenden Bauunternehmer Rechnung tragen, sowie darauf Rücksicht nehmen, daß der Landwirtschaft möglichst wenig Arbeitskräfte entzogen werden.

Wegen näherer Angaben über technische Einzelheiten muß auf die der Begründung beigegebenen Denkschriften verwiesen werden.

Der wirtschaftliche Teil der allgemeinen Begründung erwähnt zunächst die seit den letzten Jahrzehnten stattgehabte außerordentliche Entwicklung der Binnenschiffahrt und ihrer Leistungen, die sich von 2,9 Milliarden Güter-Tonnenkilometern im Jahre 1875 auf 11,5 Milliarden im Jahre 1900, also in 25 Jahren auf das Vierfache gesteigert haben. Bei einem Vergleich mit den Leistungen der Eisenbahnen verdient es Beachtung, daß die Zunahme im deutschen Eisenbahnverkehr, wenn auch verhältnismäßig nicht so stark wie auf den Wasserstraßen, doch eine ganz bedeutende gewesen ist, und die aller anderen europäischen Staaten übertrifft, also durch den Aufschwung der Binnenschiffahrt nicht gehemmt wurde.

Eine Gegenüberstellung zeigt ferner, daß die Gesamttragfähigkeit der deutschen Binnenschiffe am Ende des Jahres 1897 mit rund 3 400 000 Gewichtstonnen diejenige der deutschen Seeschiffe mit 1 600 000 Register- oder schätzungsweise 2 400 000 Gewichtstonnen erheblich übertrifft. Endlich wird noch an Zahlenbeispielen nachgewiesen, daß die Verbesserung der Schiffahrtstraßen und die Vergrößerung ihrer Abmessungen zwar den Bau sehr großer und leistungsfähiger Fahrzeuge ermöglicht, die Kleinschiffahrt aber keineswegs vernichtet haben. Das Gegenteil ist der Fall, wie es noch neuerdings auffällig durch die starke Vermehrung der kleinen Haarener Pünten nach Erbauung des Dortmund-Ems-Kanals bezeugt wird.

In wirtschaftlicher Beziehung verfolgt die Vorlage im wesentlichen den Zweck, die Transportkosten für Massengüter zu ermäßigen, dadurch die wirtschaftliche Annäherung der verschiedenen Landesteile zu fördern und die Wettbewerbsfähigkeit des Inlandes gegen das Ausland sowohl auf den inländischen wie auf den auswärtigen Märkten zu erhöhen, endlich auch solchen Gütern einen Wert zu verleihen, die bisher wegen zu hoher Transportkosten brach lagen. Ein weiterer Zweck besteht in der Unterstützung und Entlastung der Eisenbahnen, namentlich hinsichtlich der Beförderung von Massengütern.

Eine Verminderung der Transportkosten ist vornehmlich im Binnenverkehr des eigenen Landes erwünscht. Sie wird zur Notwendigkeit, wenn das Ausland hinsichtlich der Güterbeförderung für die Erreichung der gemeinschaftlichen Absatzmärkte, insbesondere derjenigen in unserem eigenen Lande, günstiger gestellt ist, als wir selbst.

Der scharfe Wettbewerb Deutschlands mit dem Auslande, das teilweise unter günstigeren Transportverhältnissen arbeitet, ist der hauptsächlichste Grund gewesen, daß das Verlangen nach weiterer Ermäßigung der Frachtkosten stets dringender geworden ist. Da die Eisenbahnen aus verschiedenen Gründen ihre Tarife nicht immer und überall in dem erwünschten Umfange herabzusetzen vermochten, und da die durch Regulierung verbesserten Wasserstraßen infolge der Vergrößerung der Schiffe und Einführung des Dampfbetriebes niedrigere Frachtsätze als die Eisenbahnen gewähren konnten, so hat sich die Aufmerksamkeit der Verkehrsinteressenten erneut den Wasserstraßen zugewandt. Dies ist nicht nur bei uns der Fall, sondern in fast allen hochentwickelten Kulturländern.

So sollen in Österreich Schiffahrtskanäle mit einem Gesamtkostenaufwande von rd. 638 Millionen Mark gebaut werden, von denen zur vorläufigen Verwendung bis zum Jahre 1912 rd. 213 Millionen Mark, einschließlich 64 Millionen Mark für Flußregulierungen, sofort bereitgestellt wurden. In Frankreich sind für Kanal- und Hafenbauten 235 Millionen Mark im Jahre 1903 bewilligt, und eine noch größere Summe wird voraussichtlich weiter genehmigt werden, wenn die Beteiligten die erforderten Verpflichtungen übernehmen. Ferner hat die Volksabstimmung des Staates Neuyork im November 1903 den Beschluß der gesetzgebenden Körper, den veralteten Erie-Kanal mit rd. 424 Millionen Mark Kosten für 1000 t-Schiffe umzubauen, gutgeheißen. Auch andere Staaten wenden den Wasserwegen erneute Aufmerksamkeit zu.

Sodann wird sowohl im allgemeinen wie an der Hand bestimmter Beispiele nachgewiesen, daß Wasserfrachten in vielen Fällen niedrigere sind als Eisenbahnfrachten, und daraus geschlossen, daß die in diesem Gesetzentwurf vorgeschlagenen großen und leistungsfähigen Schiffahrtsstraßen, obgleich sie mit Abgaben belegt werden sollen, imstande sind, sowohl hinsichtlich der Selbstkosten wie hinsichtlich der Frachtsätze, in vielen Verkehrsbeziehungen billiger zu befördern als Eisenbahnen.

Ein weiterer Grund, der für den Ausbau der deutschen Schiffahrtsstraßen und insbesondere für die Anlegung neuer Kanäle spricht, ist die Notwendigkeit, in einzelnen besonders verkehrsreichen Gebieten die Eisenbahnen zu entlasten. Im allgemeinen sind diese zwar einer ferneren Verkehrssteigerung vollkommen gewachsen, wenn auch in vielen Fällen nur unter Vornahme von Erweiterungsbauten, Anlegung weiterer Gleise u. dergl. In bedeutenden Industriegebieten und bei einzelnen großen Mittelpunkten des Verkehrs besteht indes eine derartige Überfüllung, daß es erwünscht ist, die Wasserstraßen zur Unterstützung der Eisenbahnen heranzuziehen. In besonders umfangreicher Weise ist dies bereits in Berlin geschehen. Die Versorgung Berlins und der Versand seiner Erzeugnisse erfolgt zu ungefähr gleichen Teilen mit den Eisenbahnen und auf dem Wasserwege. Im Jahre 1902 kamen in Berlin an und gingen von dort ab:

1. auf den Eisenbahnen rd. . . . . 8 700 000 t,
2. „ „ Wasserstraßen rd. . . . 7 300 000 t.

Nach den neuerdings bekannt gewordenen, ein außerordentliches Anwachsen zeigenden Zahlen des Berliner Schiffsverkehrs für 1903 ist anzunehmen, daß er z. Z. dem hauptstädtischen Eisenbahngüterverkehr an Gewicht vollkommen gleichsteht.

In durchaus zwingender Notwendigkeit zeigt sich das Bedürfnis nach Entlastung der Eisenbahnen beim Kanal vom Rhein nach Hannover. Hier ist es in erster Linie das rheinisch-westfälische Industriegebiet mit seinen gewaltigen Verkehrsmengen, das neben den Eisenbahnen eines großen Wasserweges zur Übernahme eines Teils der Massengüter bedarf. Die notwendige Entlastung würde aber nicht in vollem Umfang geboten werden, wenn allein der Dortmund-Rhein-Kanal gebaut würde, der nur im Industriegebiet selbst und im Verkehr mit dem Rhein Transporte übernehmen könnte, sondern nur dann, wenn die Eisenbahnen auch von einem Teil der Massengüter befreit werden, die nach Hannover, Bremen usw. bestimmt sind. Mögen auch die vom Industriegebiet nach Osten führenden Bahnlinien noch zur Übernahme größerer Verkehrsmengen befähigt sein, so kann doch im Industriegebiet selbst die Entlastung in vollem Umfange nur dann eintreten, wenn auch der nach Osten gerichtete Kanal Bevergern—Hannover gebaut wird. Geschieht dies nicht, so werden z. B. die von Oberhausen nach Hannover bestimmten Güter nicht etwa bis Herne den Dortmund-Rhein-Kanal und von da erst die Eisenbahn benutzen, sondern sie werden den ganzen Weg von Oberhausen nach Hannover auf der Eisenbahn zurücklegen. Deshalb bedingt die Entlastung der Eisenbahnen des Ruhrgebiets nicht nur

die Anlegung des Dortmund-Rhein-Kanals, sondern auch dessen weitere östliche Fortführung.

Ein besonderer Abschnitt ist dem Verhältnis der Industrie zu den Wasserstraßen und der Fähigkeit der letzteren, auf die Industrie dezentralisiernd zu wirken, gewidmet.

Die Wasserstraßen sind durch Gewährung billiger Frachten in besonderem Maße geeignet, die gewerbliche Entwicklung zu fördern und der Industrie so günstige Ansiedlungsbedingungen zu bieten, daß sie nicht nötig hat, sich in den großen Industriebezirken zu konzentrieren, in denen die Roh- und Brennstoffe gewonnen werden. Sie tragen somit zur Dezentralisierung und zur Verhinderung der Ansammlung großer Arbeitermassen bei. Daß dies auch tatsächlich der Fall ist, zeigt eine Reihe von Beispielen an vorhandenen Schiffahrtswegen, deren Verhältnisse eingehend untersucht worden sind. Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist in einer besonderen Denkschrift zusammengestellt und durch Karten anschaulich erläutert. Es bestätigt die Anziehungskraft der Wasserstraßen auf gewerbliche Anlagen, und zwar in gleicher Weise auf Betriebe, die der Land- und Forstwirtschaft nahe stehen, wie auf die meisten übrigen Gruppen gewerblicher Tätigkeit

Wir entnehmen der Denkschrift hier nur den einen, zahlenmäßig auf Grund der Gewerbe- und Berufszählungen im Deutschen Reiche erbrachten Nachweis,

1. daß die Zahl der Erwerbstätigen des Jahres 1895 in den Gewerbeabteilungen B und C auf 1 qkm durchschnittlich in den an Wasserstraßen belegenen Kreisen doppelt so groß war wie in den übrigen Kreisen (26 zu 13 Erwerbstätige auf 1 qkm),
2. daß die Zunahme an Erwerbstätigen von 1882 bis 1895 in den an Wasserstraßen belegenen Kreisen reichlich dreimal so groß gewesen ist wie in den übrigen Kreisen (8 zu $2^1/_2$ Erwerbstätige auf 1 qkm).

Daraus folgt, daß die Besiedlung der mit Wasserstraßen versehenen Kreise nicht nur eine stärkere ist, sondern daß die darin zu erkennende Bevorzugung seitens der Industrie gerade in neuerer Zeit trotz des immer dichter werdenden Eisenbahnnetzes besonders hervortritt.

Vielfach sind die Wasserstraßen die unmittelbare und alleinige Veranlassung zur Ausbeutung von Bodenschätzen — z. B. Kies- und Tonlagern —, die zu verwerten sonst nicht lohnend sein würde: sie haben in zahlreichen Fällen eine starke Vergrößerung bestehender Anlagen herbeigeführt und nachweisbar häufig solche Betriebe ermöglicht, die sonst gezwungen gewesen wären, sich an den Gewinnungsstellen der Rohstoffe, insbesondere des Brotes der Industrie, der Kohle, anzusiedeln. Diese Wirkung der Wasserstraßen äußert sich in den letzten 20 bis 25 Jahren in verstärktem Maße, trotzdem die Eisenbahnen ein immer dichteres Netz über Deutschland spannen. Auch zeigt sich die gleiche Erscheinung in genau demselben Verhältnis im industriereichen Westen wie im industrieschwächeren Osten der Monarchie. Mögen dabei hier und da an besonders günstigen Wasserstraßenplätzen Zentralisierungen kleineren Umfanges befördert werden: eine Entlastung der großen, Millionen Menschen umfassenden Bergwerks- und Industriebezirke wird sicher geschaffen. Schon jetzt zeigt sich in den großen Städten das Bestreben, bedeutende gewerbliche Betriebe in die Umgegend zu verlegen, dabei Arbeiterdörfer mit gesunden Wohnungen, verbunden mit kleiner Garten- und Landwirtschaft, zu erbauen und dadurch den schädlichen körperlichen und geistigen Einflüssen der Massenanhäufung von Menschen entgegenzuwirken. Dieses Streben wird durch die Wasserwege außerordentlich begünstigt werden, denn diese bieten an jeder Stelle die fast gleichwertige Möglichkeit zur Anlage von Fabriken, die auf billigen Bezug oder Versand von Massengütern angewiesen sind. Tatsächlich verlegen bestehende Werke schon jetzt größere Neuanlagen mit Vorliebe an Wasserstraßen, wie es besonders die Ufer des Rheins und die Umgegend von Berlin im einzelnen sowie die zahlenmäßigen Nachweise der erwähnten Denkschrift in allgemeinen Zügen zur Anschauung bringen.

Die Industriedenkschrift dürfte übrigens sowohl wegen ihres Inhalts als auch wegen der eigenartigen Darstellungsweise ihrer zahlreichen Pläne über den Rahmen dieser Wasserstraßenvorlage hinaus in weiteren Kreisen Beachtung finden.

Wirtschaftliche Vorteile sind von den geplanten künstlichen Wasserstraßen wie von den Flußregulierungen auch für die Landwirtschaft zu erwarten, und zwar nicht nur an der kanalisierten Netze, wo die Förderung der landwirtschaftlichen Verhältnisse ausgesprochenermaßen einen mitbestimmenden Grund für die Anlage neuer Staustufen bildet. Auch an den Kanälen, namentlich am Kanal Bevergern—Hannover und an der Weser, insbesondere wenn Stauweiher zur Ausführung gelangen, wird vielfach Gelegenheit zu Bodenmeliorationen und Hochwasserschutz geboten.

Auf den neu zu schaffenden oder zu verbessernden Wasserstraßen sollen, soweit es die Reichsverfassung zuläßt, Abgaben erhoben werden, welche die Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie die Zinsen und Tilgungsbeträge des Anlagekapitals decken. Dabei wird erstrebt werden, durch die Festsetzung der Abgaben die inländische Erzeugung tunlichst zu fördern. Die Abgaben werden nach der wirklichen Ladung erhoben werden; über die Höhe und Zahl der Klassen sind vorläufige Annahmen gemacht, um darauf eine Ertragsberechnung gründen zu können; die endgültige Festsetzung ist indes vorbehalten.

Beim Dortmund-Rhein-Kanal sind bei den Verkehrsermittlungen drei Güterklassen mit 2, 1,5 und 1 Pf. Abgabe für 1 tkm wirklicher Ladung angenommen,

beim Kanal Bevergern—Hannover ebenfalls drei Klassen mit 1, 0,75 und 0,5 Pf./tkm Abgabe,

auf der kanalisierten Weser ebenfalls drei Klassen mit 0,75, 0,5 und 0,25 Pf./tkm Abgabe.

Bei den Verkehrsermittlungen und Ertragsberechnungen für die Wasserstraße Berlin—Hohensaathen, für die Wasserstraße Oder—Weichsel auf der Strecke von der Dragemündung bis Brahemünde und für die Kanalisierung der Oder von der Mündung der Glatzer Neiße bis Breslau sind die im Osten der Monarchie bestehenden vier Güterklassen beibehalten, und die Abgaben bei den beiden erstgenannten Wasserstraßen zu 0,6, bezw. 0,5, 0,4, 0,3 Pf. für 1 tkm wirklicher Ladung, bei der kanalisierten Oder zu 4 bezw. 3, 2, 1 Pf. für 1 t wirklicher Ladung und jede Schleuse bemessen. Die auf der Oder einzuführende Abgabe beträgt, auf 1 tkm berechnet, etwa 0,63 bezw. 0,47, 0,32, 0,16 Pf. Floßholz auf der Oder-Weichsel-Wasserstraße und der dem alten Finow-Kanal verbleibende Verkehr sollen unverändert die bisher dafür festgesetzte Abgabe bezahlen.

Die niedrigeren Abgaben auf den östlichen Wasserstraßen passen sich dem dortigen Verkehrsbedürfnis an, sie entsprechen aber auch den daselbst gewählten kleineren Schiffsabmessungen und den geringeren kilometrischen Baukosten. Auf der Wasserstraße Berlin—Hohensaathen, die etwa die gleichen Abmessungen und die gleichen kilometrischen Baukosten aufweist wie der Kanal Bevergern—Hannover wird bei Festsetzung der Abgaben auf das Wettbewerbsverhältnis Stettins mit Hamburg und Lübeck im Gebiet der märkischen Wasserstraßen und der Elbe billige Rücksicht zu nehmen sein.

Die geplanten Unternehmungen werden, ausschließlich des auf 500 000 Mark veranschlagten Wertes der für den Großschiffahrtsweg Berlin—Stettin zu verwendenden fiskalischen Ländereien, eine Aufwendung des Staates von 280 275 000 Mark erfordern.

Hierzu treten noch die jährlichen Unterhaltungs- und Betriebskosten mit insgesamt 3 035 100 Mark. Nach Abzug der von den Beteiligten zu leistenden, unten näher zu bezeichnenden Beiträge verbleiben zu Lasten des Staates an Zinsen (3 vH.), Tilgungsbeiträgen ($^1/_2$ vH.) und Unterhaltungskosten jährlich 6 608 975 Mark, die aber nach Ablauf einer mehr oder weniger langen Übergangszeit fast vollständig durch Abgaben wieder eingebracht werden dürften. Nur für die Arbeiten an der schleusenfreien Netze, an der Warthe und an der Oder unterhalb Breslaus sind Rückeinnahmen nicht vorgesehen, so daß hier mit einer dauernden jährlichen Belastung des Staates von 288 335 Mark gerechnet werden muß.

Die sämtlichen Bauausführungen sollen nur dann erfolgen, wenn die Beteiligten sich zu erheblichen Beitragsleistungen verpflichten. Die Beiträge sollen nicht als Zuschuß zu den Baukosten, sondern als Zubußen geleistet werden, wenn die jährlichen Einnahmen die Ausgaben nicht decken. Im einzelnen wird folgendes gefordert:

Bei dem Dortmund-Rhein-Kanal, einschließlich Lippe-Seitenkanal Datteln—Hamm, bei dem Kanal Bevergern—Hannover, einschließlich der Zweigkanäle und der Weserkanalisierung oder der Staubecken sowie bei der Wasserstraße Berlin—Hohensaathen sollen die Beteiligten für den durch Schiffahrtsabgaben und sonstige laufende Einnahmen des betreffenden Unternehmens etwa nicht gedeckten Fehlbetrag der alljährlich entstehenden gesamten Betriebs- und Unterhaltungskosten bis zu dem veranschlagten Betrage aufkommen, sowie anteilig für die 3 prozentige Verzinsung von einem Drittel des veranschlagten Baukapitals der Hauptanlagen und von der Hälfte des veranschlagten Baukapitals der Zweigkanäle sowie für die Abschreibung dieser Anteile mit $^1/_2$ vH. jährlich nebst den ersparten Zinsen aus eigenen Mitteln eintreten, soweit die laufenden Einnahmen des Unternehmens nach Abzug der wirklich entstandenen Betriebs- und Unterhaltungskosten zur Verzinsung und Tilgung des gesamten tatsächlich verausgabten Baukapitals mit zusammen $3^1/_2$ vH. nicht ausreichen. In ähnlicher Weise soll die Beteiligung der Interessenten bei dem Ausbau der Oder-Weichsel-Wasserstraße und bei der Kanalisierung der Oder von der Neißemündung bis Breslau geregelt werden. Bei dem Kanal Bevergern—Hannover, der Oder-Weichsel-Verbindung und der Kanalisierung der Oder von der Neißemündung bis Breslau ist die Bestimmung getroffen, daß der der Berechnung

der aufzubringenden Zinsen des Baukapitals zugrunde zu legende Zinsfuß während der ersten fünf Betriebsjahre auf 1 und während der nächstfolgenden fünf Betriebsjahre auf 2 vH. ermäßigt wird.

Derartige Verpflichtungen können der Natur der Sache nach nur von öffentlichen Verbänden, an erster Stelle also von den Provinzen, übernommen werden: bei der Aufbringung der auf Grund derselben zu zahlenden Beiträge werden demnächst die meistbeteiligten Kreise bezw. Kreisteile und in diesen die meistbeteiligten Gemeinden mit Vorausleistungen heranzuziehen sein, die wiederum die einzelnen Beteiligten nach Maßgabe ihres Nutzens vorab belasten.

Insgesamt beträgt die Inanspruchnahme der Beteiligten an jährlich zu gewährleistenden Einnahmen

für Unterhaltungskosten	2 968 500 Mark
„ Verzinsung und Tilgung	3 267 250 „
zusammen	6 235 750 Mark.

Die Finanzen des Staates werden noch in anderer Weise als durch Übernahme eines Teils der Bau- und Unterhaltungskosten, und zwar dadurch beeinflußt, daß der Güterverkehr, soweit ihn zur Zeit die Eisenbahnen allein bewältigen, zum Teil auf die neuen oder umgebauten Schiffahrtswege übergehen wird. Hierbei kommt wesentlich nur der Kanal Rhein — Hannover in Betracht.

Man wird sich erinnern, daß die Befürchtung eines hohen, bis zu 72 000 000 Mark jährlich geschätzten Roheinnahmeausfalls, dem ein Reineinnahmeverlust von 57 000 000 Mark entsprochen haben würde, zu lebhaften Bedenken gegen die früheren Kanalvorlagen Anlaß gegeben hat. Nunmehr sind die früheren Berechnungen über den zu erwartenden Kanalverkehr und über die Höhe der für die Eisenbahnen daraus sich ergebenden Mindereinnahmen an der Hand der inzwischen weiter gesammelten Erfahrungen aufs neue geprüft worden. Diese Prüfung hat nach zwei Richtungen hin stattgefunden. Es ist nämlich erstens untersucht worden, welche Einbuße die Eisenbahnen tatsächlich dort gehabt haben, wo in neuerer Zeit leistungsfähige Wasserstraßen ausgebaut wurden. Dies sind der kanalisierte Main, der verbesserte Schiffahrtsweg zwischen Schlesien und Berlin (Oder - Spree - Kanal und kanalisierte obere Oder), der Dortmund - Ems - Kanal und der Elbe - Trave - Kanal. Zweitens sind unter Berücksichtigung des Umstandes, daß der Kanal bei Hannover endet, die Verkehrsmengen, die von den Eisenbahnen auf den Kanal übergehen, anderweit berechnet worden. Hiernach stellt sich der Bruttoausfall bei den preußisch - hessischen Staatseisenbahnen auf etwa 18 Millionen Mark und der Nettoausfall auf etwa 15 Millionen Mark. Die durch die Wasserstraßen zu befürchtenden Einnahme-Ausfälle werden demgemäß bei einer schon jetzt 1,4 Milliarden überschreitenden Betriebseinnahme nur in so beschränktem Maße einen abschwächenden Einfluß auf die gesamte Eisenbahn-Finanzwirtschaft ausüben, daß sie in der stetig aufsteigenden Linie der Eisenbahneinnahmen kaum bemerkbar sein werden. Jedenfalls kann bei der bis 1912 zu erwartenden Mehreinnahme der preußisch-hessischen Staatsbahnen ein derartiger vorübergehender Ausfall zu Bedenken keine Veranlassung geben. Dazu kommt, daß er hauptsächlich grobe Massengüter, insbesondere Kohlen, und vielfach solche Linien betreffen wird, deren Leistungsfähigkeit nur mit erhöhtem Kostenaufwande steigerungsfähig ist. Unter solchen Umständen wird man bei Ableitung des Massenverkehrs von der Eisenbahn auf den Wasserweg kaum von entgangenem Gewinn sprechen können.

Endlich ist anzunehmen, daß die billige Beförderung auf den Kanälen, dem zwischen den einzelnen Landesteilen bestehenden Austauschbedürfnis entsprechend, eine größere Zahl geringwertiger Artikel zum Versand bringen wird, deren Verfrachtung über längere Eisenbahnstrecken bisher unmöglich war. Es ist mit Sicherheit zu erwarten, daß solche Güter von den Wasserstraßen auch seitwärts auf die Eisenbahnen übergehen und ihnen neuen Verkehr zubringen. Es ist ferner mit Grund anzunehmen, daß die Wasserstraße in allmählich steigendem Maße bestehende Industrien zu Erweiterungen veranlassen und neue in das Leben rufen wird, die dann ihre fruchtbringende Wirkung auf die anschließenden Eisenbahnen ausüben werden. Die Erfahrung hat gelehrt, daß überall da, wo leistungsfähige Schiffahrtsstraßen das Land durchziehen, auch die von diesen ausgehenden Schienenwege eine günstige Entwicklung genommen haben. Es darf daher die Hoffnung gehegt werden, daß die geringfügige Unterbrechung in der Einnahmesteigerung, die zeitweilig mit dem neuen Kanalsystem verbunden sein wird, sich in absehbarer Zeit nicht nur ausgleichen, sondern in eine erhöhte Einnahmesteigerung verwandeln wird.

Die gesamte finanzielle Inanspruchnahme des Staates wird daher, weil die hauptsächlichsten Ausgaben ein werbendes Kapital darstellen, voraussichtlich nur gering sein und sich, abgesehen von den Übergangsjahren bis zur vollen Entwicklung des Kanalverkehrs und der wieder eingetretenen Ergänzung der Einnahmesteigerung bei den Eisenbahnen, im wesentlichen auf die mäßigen Beträge beschränken, welche für die zu regulierenden Ströme aufzuwenden sind.

Den Schluß der allgemeinen Begründung bildet ein Abschnitt über die militärische Bedeutung der Wasserstraßen. Die Landstraßen und Eisenbahnen sind nach den Kriegserfahrungen nicht überall und immer imstande, den unmittelbar vom Feldheer an sie herantretenden Anforderungen zu genügen. Noch weniger vermögen sie gleichzeitig den öffentlichen Verkehr zu bewältigen, der erforderlich ist, um:

a. fortlaufend im Lande alles aufzubringen, was zur Erhaltung der Schlagfertigkeit der heutigen Heeresmassen nötig ist,
b. die Lebensbedürfnisse der Bevölkerung an die Bedarfspunkte zu bringen,
c. die Volkswirtschaft (Handel, Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft) während des Krieges vor Verfall zu bewahren.

Eine eingehende Erörterung dieser von der Binnenschiffahrt im Fall eines Krieges hauptsächlich zu erfüllenden Aufgaben führt dann zu dem Schluß, daß die geplanten Schiffahrtswege im Westen wie im Osten bei einem feindlichen Angriff auf die West-, Nord- oder Ostgrenzen des preußischen Staates für die glückliche Durchführung des Krieges von allergrößtem Werte sein werden. Die Erhaltung der Schlagfertigkeit der gewaltigen Heeresmassen, die in einem künftigen Kriege auftreten, wird ganz wesentlich gefördert, wenn die Kriegsleitung neben den Landstraßen und Eisenbahnen auch über eine leistungsfähige Binnenschiffahrt verfügt.

Indem diese die Eisenbahnen entlastet und ergänzt, können die Schienenwege in umfassendster Weise als „strategische Waffe“ für die eigentlichen Truppentransporte ausgenutzt werden Diese Ausnutzung der Eisenbahnen ist nicht nur beim ersten Aufmarsch des Feldheeres geboten, sondern auch während des ganzen Krieges, um am entscheidenden Punkte möglichst starke Streitkräfte schnell und überraschend zu versammeln. Dies gilt besonders, wenn gleichzeitig die West- und Ostgrenze verteidigt werden muß. Wenn in dieser schwierigen Kriegslage die Binnenschiffahrt die Eisenbahnen entlastet, so ist dies ein großer Gewinn für die Verteidigung des Vaterlandes. In dieser Erkenntnis ist die Ausnutzung der Wasserwege im Mobilmachungsfalle in einer ausgiebigeren Weise vorgesehen, als dies im letzten Kriege gegen Frankreich der Fall war. Die Ausführung der geplanten Wasserstraßen würde daher für den preußischen Staat einen erheblichen Machtzuwachs bedeuten.

VI. Gesamtbaukosten.

Die Gesamtbaukosten der in den vorliegenden Gesetzentwürfen I bis III und V behandelten Bauausführungen sind einschließlich der von den Beteiligten zu leistenden Beiträge auf 411 420 800 Mark veranschlagt.

Berlin, im April 1904. Sympher.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für den Bau der St. Pauluskirche in Köln (vergl. S. 639 u. 643, Jahrg. 1903 d. Bl.) sind 78 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht hat die drei Preise in der vorgesehenen Höhe nicht zugebilligt, vielmehr einstimmig die ausgesetzte Summe in fünf Preise zerlegt und wie folgt verteilt: 2000 Mark dem Entwurf mit dem Kennwort: „In cruce sola salus“ des Architekten Stephan Mattar in Köln, 1200 Mark dem Entwurf mit dem Kennwort: „Ostern 1904“ des Architekten Reuter in Berlin-Wilmersdorf, 1000 Mark dem Entwurf mit dem Kennwort: „Paulus doctor gentium“ der Architekten W. Schmitz u. Wirtz in Trier, 1000 Mark dem Entwurf mit dem Kennwort: „Osterglocken“ des Architekten Theodor Preckel in Pforzheim und 800 Mark dem Entwurf mit dem Kennwort: „Heimatklänge“ des Architekten Jos. Klocke in Koblenz. Von Mittwoch den 13. April ab sind sämtliche eingegangenen Pläne im Kunstgewerbemuseum in Köln 14 Tage lang öffentlich ausgestellt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Knappschafts-Lazarett in Waldenburg in Schlesien wird mit Frist bis zum 16. Juli d. J. unter deutschen Architekten ausgeschrieben. Drei Preise von 2500 Mark, 1500 Mark und 1000 Mark sind ausgesetzt, und der Ankauf weiterer Entwürfe für je 500 Mark wird vorbehalten. Das Preisgericht bilden die Herren Kgl. Baurat und Stadtbaurat Ludwig Hoffmann in Berlin, Landesbaurat Blümner in Breslau, Bauinspektor Buchwald in Breslau, Bergwerksdirektor Dr. Grunenberg in Hermsdorf und der Oberarzt Dr. Müller in Waldenburg. Die Wettbewerbsunterlagen werden verabfolgt vom Niederschlesischen Knappschaftsverein in Waldenburg gegen Einsendung von 5 Mark, die bei Einreichung eines Entwurfs zurückerstattet werden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Erster internationaler Kongreß für Schulhygiene in Nürnberg vom 4. bis 9. April 1904.

Das Gebiet der Gesundheitspflege hat in den letzten Jahrzehnten bei allen Kulturvölkern einen so gewaltigen Aufschwung genommen, daß sich die Aufteilung desselben in Unterabteilungen schon längst als notwendig herausgestellt hat. Eine der wichtigsten Sonderabteilungen ist die Schulgesundheitspflege, die dazu dient, die heranwachsenden Geschlechter zu geistig und körperlich tüchtigen Menschen zu machen; es muß daher dankbar anerkannt und mit Freuden begrüßt werden, daß die Führer auf dem Gebiete der Schulhygiene in den Kulturstaaten den Kongreß ins Leben gerufen haben und uns Deutsche muß es mit Stolz erfüllen, daß eine deutsche Stadt berufen war, ihre Tore den lehr- und lernbegierigen Kongreßteilnehmern zu öffnen. Die Wahl Nürnbergs zum Kongreßort muß als eine ganz besonders glückliche bezeichnet werden; hier, wo Altes und Neues sich so unmittelbar berühren, steht das Schulwesen in besonderer Blüte, und die neuen Schulbauten Nürnbergs genießen mit Recht einen weitverbreiteten Ruf.

Das Protektorat des Kongresses hatte der Prinz Dr. med. Ludwig Ferdinand von Bayern bereitwilligst übernommen, und es war vorauszusehen, daß der Kongreß unter dem Schutze eines so erhabenen, auf dem Gebiete der hygienischen Wissenschaften durch ernstes Studium bewanderten deutschen Fürsten wohl gelingen werde. Der fürstliche Schirmherr und Arzt ließ es sich auch nicht nehmen, „seine Kollegen", die Mitglieder des Kongresses, persönlich in liebenswürdigster Weise zu begrüßen und ihren Bestrebungen besten Erfolg zu wünschen. Mehr als 1500 Teilnehmer hatten sich aus aller Herren Ländern in Nürnberg zusammengefunden; Männer und Frauen, Baumeister, Ärzte, Lehrer und Lehrerinnen vereinigte die alte und doch ewig junge, schöne Noris in ihren Mauern.

Das Arbeitsfeld des Kongresses umfaßte neben allgemein interessierenden Vorträgen in den Hauptversammlungen 7 Gruppen: Gruppe A. Hygiene der Schulgebäude, B. Hygiene des Unterrichts und der Unterrichtsanstalten, C. Hygienische Unterweisung der Lehrer und Schüler, D. Körperliche Erziehung der Schuljugend, E. Krankheiten und ärztlicher Dienst in den Schulen, F. Sonderschulen, G. Hygiene der Schuljugend außerhalb der Schule. — Hygiene des Lehrkörpers. — Allgemeines. Die Vortragsliste wies mehr als 200 Vorträge und Berichte auf. Wir müssen uns hier auf die Gruppe A, Hygiene der Schulgebäude, beschränken. Von den allgemeinen Vorträgen sei jedoch vorweg der des bekannten Breslauer Augenarztes Geh. Med.-Rat Professor Dr. Herman Cohn erwähnt, der die Frage behandelte „Was haben die Augenärzte für die Schulhygiene geleistet und was müssen sie noch leisten?" Redner wies auf seine bekannten Untersuchungen der Augen von 10 000 Breslauer Schulkindern hin, aus denen hervorgeht, daß die Kurzsichtigkeit mit den Anforderungen der Schule von der Volksschule bis zur Universität stetig steigt. In Breslau hat Redner noch im Jahre 1902 60 vH. kurzsichtige Studenten festgestellt. Zur Beseitigung dieses in erschreckender Weise überhand nehmenden Übels verlangt er neben der Anstellung von Schul-Augenärzten, die allein in der Lage seien, die erforderlichen Untersuchungen der Schulkinder und Schulräume anstellen zu können, sowie der Beschaffung einwandfreier Lehrmittel vor allem eine zweckmäßige und ausreichende Beleuchtung der Schulzimmer. Es sei erforderlich, die Beleuchtung der einzelnen Plätze mit dem Weberschen Raumwinkelmesser, der das Himmelstück, welches den Platz beleuchtet, in Quadratgraden feststellt, zu bestimmen; bei nicht mehr als 50 Quadratgraden des Raumwinkels betrage die Belichtung eines Klassenplatzes an trüben Tagen kaum 10 Meterkerzen, während eine ausreichend gute Beleuchtung 50 M.-K. verlangt. Sehr zweckmäßig sei die Anbringung von Luxferprismen, die bereits vor 20 Jahren von seinem Lehrer Förster in Breslau erfunden seien. Besondere Aufmerksamkeit sei den Fenstervorhängen zu widmen; graue Stoffvorhänge verschlucken 90 vH., feinfädige Schirting nur 40 — 50 vH. Licht. Redner verlangt, daß eine Prüfung der Lichtverhältnisse in sämtlichen Schulklassen stattfindet; von jeder Klasse sei mit dem Wingenschen Lichtprüfer (1902, S. 107; 1903, S. 470 d. Bl.) eine Beleuchtungsskizze anzufertigen, ebenso sei eine Untersuchung jeder Klasse mit dem Raumwinkelmesser geboten, um eine graphische Darstellung über die Helligkeit der Arbeitsplätze bei Tages- und künstlicher Beleuchtung zu geben. Es sei außerordentlich schwer, gegen die Kurzsichtigkeit der Jugend anzukämpfen, da man auch hier auf viele Vorurteile gegen die Untersuchungen stoße. Mit Recht habe aber der Generalarzt Seggel darauf hingewiesen, daß die Kurzsichtigkeit bei immer weiterer Verbreitung auch die Wehrkraft des Volkes beeinträchtige; die Bekämpfung des Übels dürfe daher nicht nachlassen und die Forderung der Anstellung von Schul-Augenärzten sei durchaus berechtigt.

Die Abteilungssitzungen über Bauhygiene fanden in dem eben fertig gestellten Neubau der Königlichen Industrieschule unter dem Vorsitze des um die städtischen Schulgebäude Nürnbergs hochverdienten städtischen Oberbaurats Weber und einer Anzahl Ehrenvorsitzender statt, von denen hier der vortragende Rat im Königlichen preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geh. Reg.-Rat Delius, der Architekt Prof. Nußbaum-Hannover, der Stadtbaumeister Osterloh-Braunschweig, Ingenieur Timochowitsch-Moskau und Baurat Wingen-Bonn genannt sein mögen.

In der Abteilung A sind im ganzen 22 Berichte und Vorträge gehalten, während 7 Vorträge aus Mangel an Zeit oder aus anderer Behinderung der Vortragenden ausfallen mußten.

Prof. Erismann-Zürich sprach über die Orientierung der Schulgebäude. Die Forderungen, welche nach Baginsky an ein gut gebautes Schulhaus gestellt werden müssen, sind 1. die Zuführung einer genügenden Lichtmenge während der Schulzeit und 2. die unmittelbare Sonnenbestrahlung des Klassenzimmers, jedoch nicht während der Schulzeit. Die Orientierung des Klassenzimmers bereitet sofort Schwierigkeiten, wenn die Benutzung desselben sowohl vorals nachmittags zu Unterrichtszwecken erfolgt. Dr. Schubert u. a. haben wegen der bakterientötenden Wirkung der Sonnenstrahlen die Südlage der Schulzimmer gefordert, und noch heute werde diese Lage auch von der Mehrzahl der Lehrer gewünscht. Während die Sonnenlage für ein Wohnzimmer nur empfohlen werden könne, sei dieselbe jedoch für ein Schulzimmer mit erheblichen Nachteilen verbunden, weshalb auch für Künstlerateliers die Nordlage bevorzugt werde. Die wechselnde Beleuchtung bei halbbedecktem Himmel, die Abblendung des Sonnenlichts durch Vorhänge, die, wie Prof. Cohn nachgewiesen habe, bis 95 vH. Lichtverlust herbeiführen können, die Hitze im Sommer seien Nachteile, welche die mehr nördliche Lage der Klasse als zweckmäßiger erscheinen ließen. Professor Reclam und der Breslauer Augenarzt Prof. Förster haben früher bereits auf die Lage der Schulzimmer nach Norden hingewiesen und auch er, Redner, sei nach eingehenden Untersuchungen zu der Überzeugung, die auch Prof. Nußbaum an der technischen Hochschule in Hannover vertrete, gekommen, daß die nördliche Lage der Schulgebäude die richtige sei. Bei seinen Untersuchungen habe er gefunden, daß die Tagesbeleuchtung der nach NNO gerichteten Schulräume bei wechselnder Beleuchtung an den ungünstigsten Plätzen noch über 50 Meterkerzen betrage, daß aber während derselben Zeit die Beleuchtung der nach SSO gerichteten Zimmer sehr starke Schwankungen aufgewiesen habe, während die Beleuchtungskurve bei der NNO-Lage stetig von 600 M. K. auf 350 M. K. gefallen sei. Zu beachten ist auch der Grad der Lichtabnahme nach den am weitesten vom Fenster abliegenden Schülerplätzen; bei SO-Lage habe er nachmittags 2 bis 3½ Uhr eine zwar stetig, aber stark fallende Lichtintensität festgestellt, während zu gleicher Zeit bei der NW- oder NO-Lage ein nur schwaches Gefälle der Intensitätslinie beobachtet sei. Die N-, NO- und NW-Lage der Zimmer hält Prof. Erismann für die Klassenbeleuchtung während der Schulzeit als die beste, da bei derselben auch noch die letzten Klassenplätze eine ausreichende Beleuchtung erhalten; bestimmte Vorschriften für die Lage der Schulzimmer aufzustellen, empfehle sich jedoch nicht, da wohl Fälle denkbar seien, in denen eine andere Lage zweckmäßiger erscheine. Beispielsweise könne dort, wo der Nachmittagsunterricht ausfällt oder lange Sommerferien gegeben sind, die W- und SW-Lage der Schulklassen als zulässig erscheinen, auch sei es erklärlich, daß das Bedürfnis nach Sonne im Norden größer als im Süden sei.

In der nach dem Vortrage folgenden Aussprache machte der Augenarzt Dr. med. Kotelmann-Hamburg darauf aufmerksam, daß die wechselnde Beleuchtung bei halbbedecktem Himmel nicht so schädlich sei, als vielfach angenommen werde, da das Auge durch Zusammenziehen oder Erweitern der Pupille den störenden Einwirkungen solcher Beleuchtung entgegen wirke; selbstverständlich dürfe die Sonne nicht unmittelbar auf den Schülerplatz fallen, sondern müsse durch Vorhänge abgeblendet werden. Dr. Schneider, Assistent von Prof. v. Gruber, hat Versuche mit Ornamentglas in den Klassenfenstern zur Abhaltung der Sonnenstrahlen gemacht, die, wenn auch noch nicht abgeschlossen, günstig ausgefallen sind und auch gegen Erhitzung des Schulzimmers bei Sonnenstrahlung günstig

gewirkt haben. An der Aussprache beteiligten sich noch Professor Blasius-Braunschweig, der für die Südlage für Schulen im mitteleuropäischen Klima eintrat und darauf hinwies, daß diejenigen Personen, wie Soldaten, Landleute, Jäger u. a., welche sich die meiste Zeit im Freien und somit auch in wechselnder Beleuchtung aufhalten müßten, die besten Augen hätten. Direktor Dörr-Frankfurt, Lehrer Thiel-Elberfeld treten gleichfalls für die Südlage der Klassen in unserem Klima ein, während der Direktor Graschaß aus Steiermark sich den Erismannschen Ausführungen anschließt. Stadt-Bauinspektor Rehhorst in Halle hegt bezüglich der gewünschten Wirkung des Ornamentglases Zweifel; zweckmäßiger sei es vielleicht, Doppelfenster, von denen das eine Fenster mattes Glas habe und verstellt werden könne, für die Klassenfenster zu nehmen, eine Ausführung, die Prof. Henrici in Aachen ihm empfohlen habe. Als Baumeister für Schulen müßte er aber darauf aufmerksam machen, daß der Architekt sich den Bauplatz, namentlich innerhalb der Städte, nicht wählen könne, daß also gar nicht allgemein vorher bestimmt werden könne, die Klassen nach Norden oder Süden zu legen, diese Bestimmung vielmehr von der Form und Lage des Platzes abhänge. Es sei überhaupt nicht gut, eine bestimmte Vorschrift für die Lage der Schulgebäude zu den Himmelsrichtungen zu treffen, damit kein schablonenhafter, sondern ein gruppierter Bau mit verschiedenen Klassenlagen möglich sei und dadurch auch die Schönheit beim Schulgebäude zur Geltung komme, die sich sehr wohl mit den Forderungen der Hygiene vereinen lasse.

In einem Schlußwort bemerkte Prof. Erismann, daß es viel leichter sei für, als gegen die Sonne bei den Schulzimmern zu sprechen; daß sich der Schüler im Klassenzimmer aber nicht drehen und wenden könne, wie der Soldat oder der Jäger im Freien, um sich gegen die Sonnenstrahlen zu schützen; die Lichtunterschiede betrügen bei wechselnder Beleuchtung 13 000 bis 1000 M. K., so daß die Forderung der nördlichen Klassenlage wohl begründet und jedenfalls ein schablonenhaftes Vorgehen bei der Anlage der Klassenzimmer zu vermeiden sei. (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Erweiterung des preußischen Staatseisenbahnnetzes und Beteiligung des Staates an dem Bau von Kleinbahnen. Dem Landtage ist ein Gesetzentwurf zugegangen, betreffend die Erweiterung und Vervollständigung des Staatseisenbahnnetzes und die Beteiligung des Staates an zwei Privatunternehmungen sowie an dem Bau von Kleinbahnen, nach welchem die Staatsregierung ermächtigt werden soll, für die genannten Zwecke die Summe von 146 815 000 Mark zu verwenden, und zwar:

I. zur Herstellung von Eisenbahnen und zur Beschaffung der für diese erforderlichen Betriebsmittel, und zwar: a) zum Bau einer Haupteisenbahn von Sosnitza über Preiswitz nach Egerfeld 4 555 000 *M*: — b) zum Bau von Nebeneisenbahnen: 1. von Gumbinnen nach Spittkehmen 4 853 000 *M*, 2. von Kruglanken nach Marggrabowa 4 643 000 *M*, 3. von Vandsburg nach Terespol mit Abzweigung von Prust (Kreis Tuchel) nach Krone a. Br. 9 260 000 *M*, 4. von Bauerwitz nach der Reichsgrenze in der Richtung auf Troppau 3 255 000 *M*, 5. von Guhrau nach Glogau 2 730 000 *M*, 6. von Hirschberg i. Schl. nach Lähn 4 600 000 *M*, 7. von Bentschen nach Birnbaum 3 940 000 *M*, 8. von Topper nach Meseritz 4 620 000 *M*, 9. von Regenwalde nach Wietstock 4 046 000 *M*, 10. von Senftenberg nach Zschipkau 280 000 *M*, 11. von Finsterwalde nach Luckau 2 680 000 *M*, 12. von Kiel nach Holtenau 1 800 000 *M*, 13. von Rendsburg nach Husum 5 127 000 *M*, 14. von Göttingen nach Bodenfelde 3 420 000 *M*, 15. von Paderborn-Nord nach Lippspringe 885 000 *M*, 16. von (Erndtebrück) Raumland-Berleburg nach Allendorf bei Battenberg 4 695 000 *M*, 17. von (Brügge) Oberbrügge nach Wipperfürth und Radevormwald 5 143 000 *M*, 18. von Overath nach Kalk 4 650 000 *M*, 19. von (Wengerohr) Wittlich nach Daun 8 216 000 *M*, 20. von Fürstenhausen nach Gr.-Rosseln 2 178 000 *M*, 21. von Malmedy nach der Reichsgrenze in der Richtung auf Stavelot 840 000 *M*: — c) zur Beschaffung von Betriebsmitteln 14 348 000 *M*, zusammen . . . . . . 100 764 000 *M*

II. zur Deckung der Mehrkosten für den Bau der Eisenbahnen: 1. von Gleiwitz nach Emanuelsegen mit Abzweigung nach Antonienhütte 339 000 *M*, 2. von Schweidnitz nach Charlottenbrunn 650 000 *M*, zusammen . . . . 989 000 „

III. zu nachstehenden Bauausführungen und Beschaffungen: 1. für den Ausbau der Nebenbahnen: a) von Krossen nach Eisenberg 950 000 *M*, b) von Salzungen nach Vacha 1 872 000 *M*; — 2. für die Herstellung einer zweiten Haupteisenbahn von Lehrte nach Wunstorf zur Ergänzung der Eisenbahnanlagen zwischen diesen Eisenbahnstationen 26 267 000 *M*; — 3. für die Herstellung einer neuen Verbindung zwischen Aachen und Hergenrath zur Umgehung der Steilrampe bei Ronheide 5 405 000 *M*; — 4. für Betriebsmittel für die Bahnen unter III 1 b, 2 und 3 1 790 000 *M*, zusammen 36 284 000 „

IV. für Einführung des staatseigenen Betriebes auf der oberschlesischen Schmalspurbahn und den Erwerb der dem bisherigen Betriebsunternehmer gehörigen Anlagen und Betriebsmittel . . . . 3 270 000 „

V. 1. zur Beteiligung des Staates an dem Bau einer Eisenbahn von Elmshorn nach Oldesloe durch

Zu übertragen 141 307 000 *M*

Übertrag 141 307 000 *M*

Übernahme von 400 000 *M* neuer Aktien 400 000 *M*, 2. zur weiteren Beteiligung des Staates an dem Unternehmen des Oberhausener Wasserwerks durch Übernahme von 72 000 *M* neuer Aktien 108 000 *M*, zusammen 508 000 „

VI. zur Förderung des Baues von Kleinbahnen . 5 000 000 „

Insgesamt 146 815 000 *M*.

Die eisenbahnfachwissenschaftlichen Vorlesungen in Preußen finden im Sommerhalbjahr 1904 in folgender Weise statt: In Berlin werden in den Räumen der Universität Vorlesungen über preußisches Eisenbahnrecht sowie über den Betrieb der Eisenbahnen gehalten werden. Das nähere, namentlich auch über die Anmeldung zu den Vorlesungen ist aus dem Anschlag in der Universität ersichtlich. In Breslau erstrecken sich die Vorlesungen auf technische Geologie, in Düsseldorf und Frankfurt a. M. auf Eisenbahnbetriebslehre.

Über den Wettbewerb um Skizzen zu einem Gebäude für das Verkehrsministerium und ein Zentralbriefpostamt in München, welcher unter den Architekten, die die bayerische Staatsangehörigkeit besitzen oder in Bayern ansässig sind, ausgeschrieben war (Jahrg. 1903 d. Bl., S. 629 u. 638, 1904, S. 155) wurde am 13. d. M. vom Preisgericht unter dem Vorsitze des K. Ministerialrates Eugen Freiherr v. Schacky auf Schönfeld Beschluß gefaßt. Das Ergebnis ist folgendes: Eingereicht waren 31 Arbeiten; zehn hiervon kamen in die engere Wahl. Von diesen wurden fünf Entwürfe mit Preisen ausgezeichnet und zwar wurde zuerkannt dem Entwurfe „Mit vereinten Kräften" der Architekten Heinrich Neu, Assistent an der Technischen Hochschule, u. Konstantin Fink, beide in München, der erste Preis mit 7000 Mark; „Stephenson" des Staatsbaupraktikanten Hermann Buchert in München der zweite Preis mit 5000 Mark; „Castra Batava" des Bauamtsassessors Eduard Brill in Passau der dritte Preis mit 4000 Mark; „Nec spe nec metu" der Architekten Hessemer u. Schmidt in München ein vierter Preis zu 2000 Mark; „5,500,000" des Architekten Emil Schweighart in München gleichfalls ein vierter Preis zu 2000 Mark. Außerdem wurden die Entwürfe „Giebel und Zwiebel" vom Oberbauinspektor C. Hasslauer u. Architekt L. Deiglmayr in München, dann „Schwalbe" des Architekten Aug. Blössner in München und „Maffeiplatz" des Architekten W. Spannagel in München mit einer lobenden Erwähnung bedacht und zum Ankaufe empfohlen. Die Wettbewerb-Entwürfe sind bis zum 30. d. M. im alten Nationalmuseum ausgestellt.

In dem Wettbewerb für die Umgestaltung des Platzes der Dampferanlegestellen am Ufer des Sees in Tegel bei Berlin (vgl. S. 64 d. Jahrg.) haben erhalten den ersten Preis der Regierungs-Baumeister a. D. Fritz Schulz in Pankow, den zweiten Preis der Architekt Fritz Badestein in München und den dritten Preis der Entwurf mit dem Kennwort „Anker". Dem Entwurf der Landschafts- und Dekorationsgärtnerei von F. Bastel u. Co. wurde eine lobende Anerkennung zugesprochen.

In dem Wettbewerb für einen Monumentalbrunnen am Spittlertorgraben in Nürnberg (vgl. Jahrg. 1903, S. 568 d. Bl.) haben erhalten: den ersten Preis Herr Kittler in Nürnberg, den zweiten Preis Herr Blecker in München und den dritten Preis die Herren Professor Hermann Hahn und Karl Sattler in München. Anerkennungspreise erhielten die Herren Johannes Müller in Nürnberg, Professor Hahn u. Karl Sattler in München und Professor Ignatius Taschner in Breslau.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für die Gebäude der bayerischen Jubiläums-Landes-Ausstellung Nürnberg 1906 veranstaltet das Direktorium des Bayerischen Gewerbemuseums in Nürnberg im Auftrage der Ausstellungsleitung unter den in Bayern ansässigen oder heimatberechtigten Architekten und zwar mit Frist

bis zum 15. Juni d. J. Die Bedingungen und der die Aufstellung und allgemeine Grundform der Gebäude darstellende Lageplan der Ausstellung können vom Bayerischen Gewerbemuseum in Nürnberg kostenfrei bezogen werden. Das Preisrichteramt haben übernommen: Direktor Dr. G. v. Bezold, Architekt E. Hecht, Oberbaurat Direktor Th. v. Kramer, Professor K. Walther und Oberbaurat C. Weber sämtlich in Nürnberg, ferner die Professoren W. v. Ruemann, G. v. Seidl, F. Stuck und Fr. v. Thiersch sämtlich in München. Als Preise für die einzelnen Gebäude sind ausgesetzt: 1. 5400 Mark verteilt in 6 Einzelpreise zu 1100, 1000, 1000, 900, 900 und 500 Mark. 2. 4300 Mark geteilt in 6 Einzelpreise zu 900, 800, 800, 700, 700 und 400 Mark.

Ein Wettbewerb für ein Plakat der Stadt Aachen wird mit Frist bis zum 20. Juni d. J. ausgeschrieben. Der bildliche Teil soll in erster Linie auf das Bad Aachen hinweisen. Drei Preise werden verteilt von 400 Mark, 200 Mark und 100 Mark. Der Ankauf weiterer Entwürfe zum Preise von 100 Mark wird vorbehalten. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren: Maler Professor Alexander Frenz in Düsseldorf, Professor Dr. Max Schmid an der Königlichen Technischen Hochschule in Aachen und der Oberbürgermeister Veltman daselbst. Die weiteren Bedingungen wegen Größe des Plakates, Text usw. werden auf Wunsch von letztgenanntem zugesandt.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Kanalschiffshebewerk (vgl. Jahrg. 1903, S. 234 und 1904, S. 196 d. Bl.) hat das österreichische Handelsministerium unter dem 8. d. M. eine Kundmachung erlassen, welche die Zusammensetzung des Preisgerichts und dessen Geschäftsordnung feststellt. Dem Preisgericht gehören als Mitglieder an: Regierungsrat und Baudirektor Ast in Wien, Vizepräsident de Bovet in Paris, Hofrat Prof. Doerfel in Wien, Prof. Harcourt in London, Oberbaurat Hermann in Münster i. W., Oberbaurat Prof. Hochenegg in Wien, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Riedler in Berlin, Hofrat Baudirektor Taussig in Wien, Prof. Valflik in Prag: — als Ersatzmitglieder: Oberbaurat Haberkalt in Wien, Prof. Musil in Brünn, Regierungs- und Baurat Prüsmann z. Z. in Wien, Prof. Dr. Sahulka in Wien, Hofrat und Binnenschiffahrtsinspektor Schromm in Wien, Ingenieur Prof. Skibiński in Lemberg. Der Wortlaut der Kundmachung ist in Nr. 82 der amtlichen Wiener Zeitung vom 10. April d. J. veröffentlicht.

Das Opernhaus in Berlin bildete im Berliner Architektenverein am 28. März und 11. April d. J. den Gegenstand lebhafter Aussprache. Die Veranlassung dazu gab das Gerücht, daß das nach den Entwürfen Friedrichs des Großen von Knobelsdorf errichtete Baudenkmal einem Neubau weichen solle. Bekanntlich wurde das Opernhaus infolge des Chikagoer Theaterbrandes für einige Monate geschlossen, während welcher die für notwendig erachteten Sicherheitsmaßregeln im Innern und Äußern ausgeführt wurden. Das Äußere des Opernhauses ist jetzt an allen Seiten von Gängen und Freitreppen in Eisen umgeben, zu denen in den verschiedenen Geschossen Ausgänge durch die Umfassungsmauern führen. Daß hierdurch die äußere Erscheinung arg geschädigt ist, braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden. Vom Baurat Graef und Genossen wurde der Antrag gestellt, der Architektenverein möge für die Erhaltung des Opernhauses eintreten. Dabei wurde der Vorschlag gemacht, das alte Gebäude, das sich für die Ansprüche, die an ein modernes Theater zu stellen sind, doch nicht einwandfrei herrichten läßt, und das auch gar nicht als Opernhaus erbaut ist, seiner ursprünglichen Bestimmung als Redouten- und Konzerthaus wieder zurückzugeben. Auf diese Weise würde der wertvolle innere Ausbau, der in dem Apollosaale noch die erste Knobelsdorfsche Architektur zeigt, erhalten bleiben. Die dekorative Ausstattung und die Raumwirkung des jetzigen Zuschauerhauses, dessen urprüngliche Architektur allerdings dem Brande von 1843 zum Opfer gefallen ist, wird allgemein gewürdigt und sein von Langhans dem Jüngeren stammendes unübertroffenes Proszenium wird einmütig als das schönste seiner Art gepriesen. Von ebenso großem oder wohl noch größerem Werte wie die Erhaltung des Innern aber würde es sein, wenn das Äußere in seinem ursprünglichen Aufbau möglichst unverändert bliebe. Seine Masse und schlichte Architektur fügt sich so vortrefflich in das vornehme Stadtbild am östlichen Ende der Straße unter den Linden ein — mit der alten Bibliothek, der Universität, der Hedwigskirche, dem Zeughause, dem Kronprinzenpalais und mit dem wohl nicht ohne bestimmte Absicht gerade hier aufgestellten Denkmal Friedrichs des Großen —, daß ein den neuzeitlichen Ansprüchen Rechnung tragendes umfangreiches neues Opernhaus mit seinen das jetzige Gebäude um das Doppelte an Höhe übertreffenden Baumassen inmitten dieses architektonischen Rahmens ein geschichtliches und einzigartiges Stadtbild zerstören würde, das R. Borrmann in seinen Bau- und Kunstdenkmälern der Stadt Berlin treffend als den für immer mit dem Andenken des großen Königs verbundenen Brennpunkt des wissenschaftlichen und künstlerischen Lebens von Berlin bezeichnet. Unsere Reichshauptstadt ist wahrlich arm genug an künstlerisch hervorragenden Straßenbildern und geschichtlichen Baudenkmälern, so daß sie sorgsam jede Veränderung und Verminderung derselben überwachen sollte. Im vorliegenden Falle wäre es sicherlich zweckmäßig, einen öffentlichen Ideenwettbewerb in Erwägung zu ziehen, der zunächst alle der Klärung bedürftigen Fragen zu behandeln hätte und vielleicht schon eine glückliche Lösung für die Weiterbearbeitung hervorbringen würde, denn alle gebildeten Kreise Deutschlands nehmen lebhaften Anteil an dieser bedeutsamen Frage. In der Versammlung des Architektenvereins vom 11. d. M. ist nun gemeinschaftlich mit der Vereinigung Berliner Architekten ein Gesuch an den Herrn Minister des Königlichen Hauses einstimmig genehmigt worden, in dem letzterer gebeten wird, bei Seiner Majestät dem Kaiser und König wenn irgend tunlich die Allerhöchste Zustimmung für die Erhaltung des von Friedrich dem Großen eigenhändig entworfenen Baudenkmals zu erlangen. Mögen die vereinigten Bemühungen der beiden großen Berliner Architektenvereine ein geneigtes Ohr finden.

Unterweisungsvorträge für Wasserbaubeamte bei der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin. Eine bei der Beratung des Staatshaushalts im Herrenhause 1902 gegebene Anregung veranlaßte im vergangenen Jahre die Einrichtung von Unterweisungsvorträgen bei der obengenannten Anstalt, die den preußischen Wasserbaubeamten Gelegenheit zur Kenntnisnahme der neuesten Errungenschaften auf einem wichtigen Gebiete ihrer Betätigung geben sollen. Aus räumlichen Gründen und mit Rücksicht auf den guten Lehrerfolg läßt sich die Zahl der Teilnehmer nicht über zwölf bemessen, welche Zahl auch bei den in diesem Jahre wiederum stattfindenden Vorträgen eingehalten ist. Außer diesen in der Zeit vom 11. bis 20. April an acht Wochentagen mit je drei Stunden Dauer abzuhaltenden Vorträgen sind an sechs Tagen Ausflüge zur Besichtigung von Anlagen für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in der Umgebung Berlins und eine Flußbefahrung der Spree als Mittel zur weiteren Unterweisung in Aussicht genommen. Die Vorträge erstrecken sich auf folgende Gegenstände: Ziele der Anstalt und gesundheitspolizeiliche Bestimmungen (2 St.), Bedeutung der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung für die öffentliche Gesundheitspflege (2 St.), Grundzüge für Entwürfe, Ausführung, Prüfung und Begutachtung von Wasserversorgungs- und Kanalisationsanlagen (6 St.), Stand der Abwässerbeseitigung mit besonderer Berücksichtigung des biologischen Verfahrens (3 St.), Beseitigung der festen Abfallstoffe (2 St.), Grundzüge der biologischen Beurteilung der Gewässer (4 St.), Grundzüge der bakteriologischen Untersuchung von Trinkwasser und Abwässern (2 St.), Grundzüge der chemischen Untersuchung von Trinkwasser und Abwässern (1 St.), Beziehung der gewerblichen Abwässer zu den Fischgewässern (2 St.).

Die Berliner Gobelinmanufaktur W. Ziesch u. Ko. beging zu Anfang dieses Jahres die Feier ihres 25jährigen Bestehens und damit das Jubiläum eines an Bemühungen und Opfern, aber auch an Erfolgen reichen Unternehmens. Das Verdienst ihres Begründers, Herrn W. Ziesch, ist es, die bei uns in Vergessenheit geratene und nur in der Pariser Gobelinmanufaktur in alter Vollkommenheit gepflegte Kunstwirkerei (die Hautelissetechnik) wieder eingeführt und zu hoher Leistungsfähigkeit erhoben zu haben. Anfangs begegnete der Versuch, Behörden und Publikum für diesen Kunstzweig zu gewinnen, großen Schwierigkeiten; die ersten Erfolge brachte die Münchener Ausstellung vom Jahre 1888. Weiteren Ruf verdankt Ziesch sodann namentlich seiner geschickten Wiederherstellung alter Bildwirkereien aus den königlichen Schlössern, dem Hohenzollernmuseum und aus öffentlichen wie Privatbesitz. Für die Reinigung derartiger Kunstwebereien, die der erste unerläßliche Schritt zu ihrer Erhaltung ist, hat die Firma ein besonderes Verfahren eingeführt. Auf der Berliner Gewerbeausstellung des Jahres 1896 und ebenso auf der Pariser Ausstellung 1900 erhielt sie die goldene Medaille. Den erwünschtesten Lohn aber für ihre in langjährigem Bemühen erworbene Erfahrung und Meisterschaft sollte der Berliner Gobelinmanufaktur die Ausführung großer künstlerischer Aufträge bringen. So hat sie für den Festsaal des wiederhergestellten Rathauses in Dortmund vier große Wandteppiche nach Entwürfen des Malers J. Jürss und für das neue Herrenhaus in Berlin neun Gobelins mit Jagdbildern nach Entwürfen von M. Koch hergestellt. Es wäre zu wünschen, daß solche einsichtige Förderung eines Kunstzweiges von oben Nachfolge und in öffentlichen wie den vornehmeren Privatbauten jener wirksame, farbenkräftige und dabei bewegliche Wandschmuck weitere Aufnahme fände. R. B.

Feuersicherheit der Theater. In dem zeitgemäßen Vortrag über diese Feuersicherheit, den Geheimer Baurat Launer im Berliner Architektenverein gehalten hat (Nr. 28, S. 181 d. Bl.), wird gesagt, daß in meiner Schrift „Szene der Alten und Bühne der Neuzeit“ ich mich gegen Lüftungsschlot und Regenvorrichtung ausgesprochen hätte; die Bedingungen aber für diese meine Meinung: feuersichere Ober-

maschinerie, feuersichere Herstellung der dort oben hängenden Dekorationen usw. (S. 27) hat der Herr Vortragende nicht erwähnt. Ich habe den Schlot indessen nicht für überflüssig, sondern nur für fragwürdig erklärt, weil seine Behandlung den Brandmeister in die tödlichste Verlegenheit setzt. Ein zu frühes Öffnen facht einen noch löschbaren Brand zum rettungslosen Feuer an. Man kann auch anfangs selten sicher sein, ob sich oben auf Schnürboden oder Galerien nicht noch Arbeiter verspätet haben. Man wird deshalb bei einer feuersicheren Bühne nur sehr spät und auch bei einer brennbaren Obermaschinerie nur so viel öffnen, daß die Feuergase Abzug finden. Ich kann nicht finden, daß diese meine Überzeugung durch die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte widerlegt worden sei! Noch weniger ist dies der Fall mit der Regenvorrichtung, der ich acht stets bereite Wasserstöcke auf und über der Bühne weit vorziehe (S. 28). Die großen Kosten dieser Einrichtung werden besser zur feuersicheren Herstellung der Obermaschinerie und der Dekorationen verwendet. Das Schlimmste aber sind die halbjährlichen Proben und die damit verknüpfte Durchnässung der Bühne und Untermaschinerie, welche Podium, Versenkungen usw. in wenigen Jahren verderben läßt. Ist es möglich, das Wasser durch Rohre sofort seitlich abzuführen, so würde für eine alte Bühne, die durchaus nicht anders mehr feuersicher herstellbar ist, eine Regenvorrichtung unter Umständen nützlich erscheinen.

Im übrigen habe ich den inhaltreichen Vortrag mit Interesse gelesen und ihm vielfach beigepflichtet.

Berlin W., 6. April 1904. A. Sturmhoefel.

Der Verkehr auf den Wasserstraßen Berlins im Jahre 1903. Die Berliner Wasserstraßen umfassen die innerhalb der Berliner Weichbildgrenzen gelegenen Schiffahrtswege: die Spree, den Landwehrkanal, den Luisenstädtischen Kanal, die Spreehaltung des Berlin-Spandauer Kanals nebst dem Plötzenseer Hafen und den Verbindungskanal vom Spandauer Kanal bis zur Weichbildgrenze von Charlottenburg an der Königsdammbrücke. Die Vermerkung des Güterverkehrs geschieht durch das Polizei-Schiffahrts-Bureau an den einzelnen Schleusen. Der Verkehr zeigt gegenüber dem Vorjahre sowohl bei den durchgehenden Gütern wie bei den angekommenen und abgegangenen Gütern eine sehr erhebliche Zunahme.

Das Gesamtgewicht betrug in Tonnen

	1891	1900	1901	1902	1903
a) durchgehende	427 587	801 336	1 094 141	1 293 206	1 396 724
b) angekommene	4 777 073	4 781 210	4 608 123	5 361 965	6 763 138
c) abgegangene	396 668	672 561	558 506	591 864	731 561

Die Anzahl der Schiffe betrug

	1891	1900	1901	1902	1903
a) durchgehende	4 215	4 130	5 620	6 442	6 562
b) angekommene	46 599	55 427	52 087	54 476	66 218
c) abgegangene	45 754	54 513	51 227	53 315	65 243

Der sogenannte Lokalverkehr, der die angekommenen und abgegangenen Güter umfaßt, betrug in Tonnen

1891	1900	1901	1902	1903
5 173 741	5 453 771	5 166 629	5 953 829	7 494 699

er ist mithin gegenüber dem Vorjahre um 1 540 870 gestiegen.

Die Zahl der angekommenen Personendampfer hat sich von 5238 auf 4978 vermindert, die der Güterdampfschiffe ist von 824 auf 997 mit 92 259 Tonnen Gütern und die der Schleppdampfer von 16 305 auf 21 905 gestiegen. Die Anzahl der Segelschiffe betrug 38 338 mit 6 670 879 Tonnen Gütern und 8 791 351 Tonnen Tragfähigkeit. Unter den abgegangenen Schiffen befinden sich 4971 Personendampfer, 21 999 Schleppdampfer, 969 Güterdampfer, beladen mit 62 492 Tonnen Gütern, und 37 304 Segelschiffe mit einer Tragfähigkeit von 8 482 434 Tonnen, beladen mit 669 070 Tonnen Gütern. Unter den durchgehenden Schiffen waren 204 Schleppdampfer, 35 Güterdampfschiffe und 6323 Segelschiffe (davon 459 unbeladen) mit 1 394 307 Tonnen Gütern.

An Flößen sind	durchgefahren		angekommen	
	Anzahl der Flöße	Tonnengehalt	Anzahl der Flöße	Tonnengehalt
1901	8	779	39	1918
1902	18	1422	27	2277
1903	18	1393	53	6887

An Gütern befanden sich	unter den angekommenen		unter den abgegangenen	
	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen
Düngemittel aller Art	2 072,5	310	9 116	4 913
Lumpen aller Art	2 080,5	223,5	268	7 073
Knochen	—	5	—	—
Rohe Baumwolle	508	2,5	—	119
Soda	1 916,5	734	732	1 107
Farbholz	1 851	11	572	122,5
Knochenkohle, Knochenmehl	415	—	458,5	51
Salpeter-, Salz-, Schwefelsäure	6 361	1 789	710,5	1 576,5
Roheisen und Brucheisen	17 339	2 571	1 132	3 057
Andere unedle Metalle, roh und als Bruch	24 246	17 918	5 805	14 777.5
Verarbeitetes Eisen aller Art	74 171	20 190,5	2 414,5	14 161,5
Zement, Traß, Kalk	47 240	246 947,5	3 580	5 725,5
Erde, Lehm, Sand, Kies, Kreide	201 344,5	1 437 149,5	119 422	110 405
Eisenerz	26.5	—	—	10
Andere Erze	695	3	1 260	—
Flachs, Hanf, Heede, Werg	2 657	1	1 551,5	1 431,5
Weizen und Spelz	49 743,5	11 660,5	12 839,5	11 370
Roggen	60 604	33 178	16 009,5	7 206,5
Hafer	44 920	60 283	1 422,5	6 313
Gerste	26 380	40 345,5	1 833,5	5 386
Anderes Getreide und Hülsenfrüchte	70 210,5	1 522,5	4 893,5	4 761,5
Ölsaat	3 063	146	2 761	336
Stroh und Heu	7 695,5	10	19,5	35
Kartoffeln	648	820	—	180
Obst, frisches und getrocknetes	19 860,5	163	162,5	159
Gemüse und Pflanzen	3 971,5	373	728,5	329
Glas und Glaswaren	109	169	242	2 416,5
Häute, Felle, Leder, Pelzwerk	7 507	470,5	877	4 539,5
Harte Stämme (Nutz-, Bau-, Schiffsholz)	14 097,5	1 231	1 442	346
Harte Schnittware	22 937	2 769	805	2 737,5
Harte Brennholzscheite	5 250	1 215	—	—
Weiche Stämme	42 023	1 215	45	2 787,5
Weiche Schnittware	150 654	27 091,5	3 574,5	5 074
Weiche Brennholzscheite	38 761	31 158,5	130	905
Reisig und Faschinen	219	—	—	—
Borke, Lohe	501,5	4	144	55
Fastage, Fässer, Kisten, Säcke	704,5	796	1 225,5	5 001,5
Holzwaren und Möbel	3 139	91,5	137,5	9 106
Instrumente, Maschinen und Maschinenteile	2 606,5	410	1 008	5 618
Bier	9 117	4 350	—	3 982
Branntwein	419,5	89	193,5	7 440
Wein	12 556,5	76	84	415,5
Fische, auch Heringe	14 317,5	—	157,5	345
Mehl und Mühlenfabrikate	107 937	63 507,5	7 880	38 973,5
Reis	7 791	138	1 349,5	61,5
Salz	3 018,5	563	2 142,5	458
Kaffee, Kaffeesurrogate Kakao	20 305,5	504	1 418,5	2 064
Zucker, Melasse, Syrup	41 266	3 606,5	158,5	31 598
Rohtabak	468,5	3	190,5	8
Fette Öle und Fette	60 715	1 786	4 481,5	7 817,5
Petroleum und andere Mineralöle	46 641	1 590,5	1 254	1 002,5
Steine und Steinwaren	109 378,5	16 637	5 083	7 056,5
Steinkohlen	431 664,5	561 589,5	16 043	10 433.5
Koks	23 422	2 187	9 606	14 020
Braunkohlen	4 901	4 920	54	900
Torf	104	—	—	20
Teer, Pech, Harze aller Art, Asphalt	26 479	1 177,5	3 440,5	7 926,5
Mauersteine und Fliesen aus Ton, Dachziegel und Tonröhren	1 775 531,5	411 506	3 996	12 091
Tonwaren, Steingut, Porzellan	753	99,5	65	1 464,5
Wolle, roh	651,5	19	13,5	677,5
Alle sonstig. Gegenstände, Chemikalien, Papier, Farbstoffe usw.	48 266	9 119,5	48 272	40 398

Im ganzen sind zu Berg 3 704 233 Tonnen, zu Tal 3 058 905 Tonnen Güter angekommen und zu Berg 303 215,5 Tonnen, zu Tal 428 345,5 Tonnen Güter abgegangen.

Berlin. J. Greve.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 33. Berlin, 23. April 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Zulassung zur Laufbahn der technischen Bureaubeamten in der allgemeinen Bauverwaltung.

Berlin, den 6. April 1904.

Es häufen sich die Anträge von Personen, die den Bedingungen nicht genügen, um Zulassung zur Laufbahn der technischen Bureaubeamten in der allgemeinen Bauverwaltung. Da es sich zumeist um Bittsteller handelt, die bei Bauinspektionen beschäftigt sind, ersuche ich Ew. . . ., zur Verminderung überflüssigen Schreibwerks die Lokalbaubeamten Ihres Bezirks darauf aufmerksam zu machen, daß Ausnahmen von den Annahmebestimmungen für die Bausupernumerare meinerseits in keinem Falle zugelassen werden, die Einreichung entsprechender Anträge an mich daher ebenso zwecklos wie unerwünscht ist. Wenn Mangel an voll genügenden Zivilbewerbern besteht, so sind bereits die Provinzialbehörden ermächtigt, nicht voll genügende ausnahmsweise unter Abschnitt II der Liste vorzumerken und sie einzuberufen, wenn voll genügende Anwärter nicht mehr vorhanden sind, auch durch Anfrage bei der Ministerial-Baukommission in Berlin nicht ermittelt werden können (Ziffer 3, 5 und 13 der Bestimmungen vom 10 März 1903). Es liegt — aus denselben Gründen, die in dem Ministerial-Erlasse vom 4. Februar 1856 (Min.-Bl. Seite 58 letzter Absatz) für das Zivil-Supernumerariat der allgemeinen Verwaltung als maßgebend angeführt worden sind — im Interesse der Bauverwaltung, möglichst nur solche Personen, die in bezug auf Schul- und Fachbildung die vorgeschriebenen Bedingungen erfüllen, als Bausupernumerar heranzuziehen. Daher kann eine Erweiterung der bestehenden, lediglich als ein Notbehelf getroffenen Ausnahmebestimmungen nicht in Frage kommen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster und Koblenz, die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten und den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission hier. — III. 3621.

Runderlaß, betreffend den Schutz der heimischen Vogelwelt.

Berlin, den 10. April 1904.

Ew. . . . übersende ich ergebenst Abschrift eines von dem Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten an mich gerichteten Schreibens, betreffend den Schutz der heimischen Vogelwelt, nebst einem Abdruck der darin erwähnten Anleitung mit dem Ersuchen, den gegebenen Anregungen für den Bereich der Bauverwaltung möglichst zu entsprechen. Da ein nachdrücklicher Vogelschutz auch im Interesse der Kulturen der Bauverwaltung liegt, würde sich gegen die Verausgabung mäßiger Beträge zur Beschaffung von Nistkästen usw. aus dem betreffenden Unterhaltungsfonds nichts zu erinnern finden. Besondere Mittel können hierzu nicht überwiesen werden. Inhaber von Dienstwohnungen hätten die Ausgaben selbst zu tragen.

Die erforderlichen weiteren Abdrucke der Anleitung stelle ich anheim, von der Geheimen Registratur I. B. des Ministeriums für Landwirtschaft usw. unmittelbar zu beziehen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission hier. — III. A. 3623.

Ministerium für Landwirtschaft,
Domänen und Forsten.

Schutz der heimischen Vogelwelt.

Berlin, den 18. März 1904.

Eurer Exzellenz beehre ich mich beifolgend 50 Abdrucke der in meinem Auftrage veröffentlichten

„Anleitung zur Ausübung des Schutzes der heimischen Vogelwelt“

mit dem Ersuchen ergebenst zu übersenden, als Chef der allgemeinen Bauverwaltung mich bei meinen auf die Hebung des Interesses der Bevölkerung für die Vogelwelt gerichteten Bestrebungen tunlichst zu unterstützen.

Ich darf geneigter Erwägung anheimgeben, ob es sich nicht empfiehlt, allen Lokalbeamten, insbesondere denen im Bereiche der Wasserbauverwaltung, je einen Abdruck der Anleitung zuzustellen. Die erforderlichen Abdrucke können bis auf weiteres von der Geheimen Registratur I. B. meines Ministeriums im Bureauwege bezogen werden.

v. Podbielski.

An den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten.
I. B. b. 1822/III. 3191.

Runderlaß, betreffend Ausbildung der Diplom-Ingenieure des Maschinenbaufaches.

Berlin, den 13. April 1904.

Nach meiner Bekanntmachung vom 10. Februar 1903[1]) (E.-V.-Bl. S. 67) haben die Diplom-Ingenieure, die die Prüfung bei einer Technischen Hochschule in Preußen nach dem 1. April 1903 unter den im Erlaß vom 27. November 1902[2]) (E.-V.-Bl. S. 540), mitgeteilten Voraussetzungen bestanden haben und sich bei mir zur Ausbildung im Staatsbaudienste — in der Richtung des Eisenbahnmaschinenwesens — melden, eine einjährige praktische Beschäftigung nach den Bestimmungen in den Diplomprüfungsordnungen in einer Werkstätte nachzuweisen.

Solche Diplom-Ingenieure des Maschinenbaufaches, die mit der Anwartschaft auf Anstellung im höheren Staatseisenbahndienst nach bestandener zweiter Hauptprüfung zur Ausbildung zugelassen werden, haben in sinngemäßer Anwendung der Vorschrift im § 2 der Anweisung für die Annahme und praktische Ausbildung der Eleven und der Regierungs-Bauführer des Maschinenbaufaches vom 13. September 1900[3]) (E.-V.-Bl. S. 446), bevor sie in die Ausbildung als Regierungs-Bauführer eintreten, außerdem eine dreimonatige Beschäftigung im Lokomotivfahrdienst und eine je sechswöchige Beschäftigung bei einer Betriebswerkmeisterei und einer Eisenbahnstation durchzumachen sowie die Lokomotivführer-Prüfung abzulegen.

Diplom-Ingenieure des Maschinenbaufaches, die nur zu ihrer Ausbildung ohne Anwartschaft auf Anstellung im höheren Staatseisenbahndienst nach bestandener zweiter Hauptprüfung angenommen sind, können auf ihren Antrag gleichfalls zu diesen Beschäftigungen zugelassen werden.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Budde.

An die Herren Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirektionen. — I. B. 3. 198.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den etatmäßigen Professoren an der Technischen Hochschule in Berlin Dietrich und Grantz den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

[1]) Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 89. — [2]) Daselbst 1902, S. 609. — [3]) Daselbst 1900, S. 489.

Versetzt sind: der Land-Bauinspektor Klingholz, bisher im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, zur Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, und der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Krausgrill, bisher in Elberfeld, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 nach Saarbrücken.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Linden, bisher im Baugewerkschuldienst, der Königlichen Eisenbahndirektion in Köln, die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Borishoff, bisher zur Reichseisenbahnverwaltung beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover, Seiffert, bisher im Baugewerkschuldienst, der Königlichen Eisenbahndirektion in Köln, Friedrich Meyer, bisher zum Bau der Kleinbahn Tangermünde-Lüderitz beurlaubt, der Königl. Eisenbahndirektion in Stettin und Rump der Königl. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. sowie der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Oskar Mayer der Königl. Eisenbahndirektion in Breslau.

Der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Richter ist infolge Ernennung zum Oberlehrer an der Königlichen Baugewerkschule in Buxtehude aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Karl Weber in Hannover-Linden ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Baurat Franz Rotmann, früher Kreisbauinspektor in Prenzlau, der Eisenbahn-Bauinspektor Ernst Krüger, Hilfsarbeiter bei der Eisenbahndirektion in Stettin, der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor a. D. Ludwig Oberschulte in Frankfurt a. Main und der Regierungs-Bauführer Eduard Sarrazin in Brakel, Kr. Höxter, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Garnison-Bauinspektor Baurat Feuerstein bei der Intendantur des III. Armeekorps zum Intendantur- und Baurat zu ernennen.

Bayern.

Der Adelsmatrikel des Königreiches wurde einverleibt: der Königliche Professor Adolf Ritter v. Hildebrand, Bildhauer in München, für seine Person als Komtur des Verdienstordens der Bayerischen Krone.

Gutachten und Berichte.

Der Umbau der Französischen Kirche auf dem Gendarmenmarkt in Berlin.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

Berlin, den 15. Mai 1903.

Auf Antrag des Konsistoriums der französischen Kirche ist durch Erlaß des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 16. März d. J. die Akademie zur Abgabe eines Gutachtens über den vorgelegten, vom Königl. Baurat March in Charlottenburg verfaßten Entwurf aufgefordert.

Da der Wille der Gemeinde dahin geht, für den Umbau die bestehenden Mauern der Kirche zu benutzen, ist in dem vorgelegten Entwurfe der Baukörper in den Umfassungsmauern, den Dächern und den Fensteröffnungen im wesentlichen beibehalten. Im Äußern sind nur Einzelheiten umgestaltet, insbesondere ist, um das jetzt sehr trocken und dürftig erscheinende Bauwerk zu beleben, an der künftigen Hauptseite eine Säulenstellung nebst einer Attika mit Figurenschmuck unter Anlehnung an Motive des Gontardschen Turmbaues hinzugefügt. Im Innern ist unter Wiederherstellung der durch spätere Umbauten verwischten Grundrißeinteilung die Aufstellung des Kanzelaltars als eine Folge der Verlegung des Haupteinganges an der Ostwand geplant, während eine gewölbte Decke an Stelle der neueren schlecht beleuchteten vorgeschlagen ist.

Aus konservatorischen Gründen und in Würdigung des Willens der Gemeinde ist die Akademie der Ansicht, daß der Grundriß des alten Bauwerks als für die Gestaltung des Aufbaues maßgebend festzuhalten sei. Ebenso bestehen gegen die Einwölbung keine Bedenken, falls sie innerhalb des jetzigen, nicht wesentlich zu ändernden Daches untergebracht werden kann, und weiter die nötigen Vorsichtsmaßregeln gegen eine Verschlechterung der Akustik getroffen werden.

Über die Behandlung des äußeren Aufbaues entscheidet sich die Akademie unter Billigung des allgemeinen Grundgedankens des vorgelegten Entwurfes dahin, daß er sich in seiner Formensprache dem Gontardschen Turme anzunähern, im Maßstabe aber unterzuordnen habe. Ein Vorschlag, den organischen Zusammenschluß der Kirche mit dem Turme durch gleichmäßige Herumführung der Gontardschen Stützen- und Gebälk-Architektur um die Kirche zu erzielen, findet bei der Mehrheit der Akademie keine Zustimmung.

Anheimgestellt wird, dem Turme einen vierten (westlichen) Kreuzflügel nach dem Gontardschen Vorbilde vorzubauen und an diesen die Kirche als selbständigen Bauteil im Sinne des vorgelegten Entwurfes mit niedrigeren Dächern anzuschließen.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Umbau der Französischen Kirche auf dem Gendarmenmarkt in Berlin.

Die nachstehend veröffentlichten Darstellungen (Abb. 1, 4, 5, 7 u. 8) zeigen den Entwurf, wie er im Sinne des Gutachtens der Akademie durch den Unterzeichneten weiter bearbeitet ist und der Ausführung zugrunde gelegt werden soll, sowie den jetzigen Zustand des Gebäudes (Abb. 2, 3 u. 6). Der im letzten Satz des Gutachtens gegebenen Anregung konnte nicht Folge gegeben werden, weil durch die Vervollständigung des vierten Kreuzflügels des Gontardturmes dieses Bauwerk zu noch größerer Überlegenheit gelangt wäre, der gegenüber es nicht möglich gewesen sein würde, dem Bau der Französischen Kirche die erforderliche Selbständigkeit zu wahren. Im übrigen ist von dem Entwurf, auf den sich das Gutachten bezieht, nur darin abgewichen, daß anstatt einer freistehenden Säulenordnung vor dem Haupteingang eine Pilasterstellung gewählt ist (Abb. 1). Ausschlaggebend hierfür war der Umstand, daß die durch den vorhandenen Bau festgelegten Fensterachsen zu Säulenabständen gezwungen hätten, die einen von der Gontardschen Formensprache abweichenden Architekturcharakter geschaffen haben würden. Die einfache Pilasterordnung fordert zu einem Vergleich dieser maßstäblichen Verschiedenheiten nicht heraus. Der figürliche Giebelschmuck über dem Haupteingang nach der Charlottenstraße soll sinnbildlich auf die Aufnahme der französischen Flüchtlinge durch die Mark Brandenburg hinweisen.

Im Innern wird die Anordnung der Sitze um die Kanzel, die wieder an ihre ursprüngliche Stelle an der Ostseite gerückt wird, den Anforderungen einer reformierten Predigtstätte gerecht werden. Die Orgel erhält ihren Platz angesichts der Gemeinde. Die künstlerische Ausstattung bleibt der Baugesinnung des reformierten Bekenntnisses entsprechend in den Grenzen schlichter Würde.

Der Bau der alten Kirche wurde am 1. Juli 1701 von dem Ingenieur und Architekten Cayard begonnen. Die Einweihung des vollendeten Baues erfolgte am 1. März 1705. 1861 erfuhr das Innere durch den Ratszimmermeister Barrand eine durchgreifende Erneuerung. Der häufig ausgesprochenen Annahme, daß die 1685 zerstörte alte Hugenottenkirche in Charenton a. d. Seine dem alten Hause als unmittelbares Vorbild gedient habe, widerspricht ein Vergleich mit den noch vorhandenen Abbildungen des vernichteten Tempels, nach denen weder im Grundriß noch im Aufbau von einer unmittelbaren Anlehnung die Rede sein kann. Der Umstand, daß die französische Gemeinde im Jahre 1905 die 200jährige Gedenkfeier der Vollendung der alten Kirche begeht, war mit ein Anstoß, dem jetzigen Erneuerungsgedanken näherzutreten.

Charlottenburg. O. March.

Erster internationaler Kongreß für Schulhygiene in Nürnberg vom 4. bis 9. April 1904.

(Fortsetzung.)

Der Hauptlehrer H. Th. Math. Meyer-Hamburg, erster Vorsitzender der Hamburger Schulsynode, teilte hierauf seine Erfahrungen mit, die er über die in Hamburg ausgeführten transportablen Schulpavillons gemacht hat. Die Not ist die Mutter der Erfindung und

hat auch in Hamburg dazu geführt, bei der stellenweise rasch anwachsenden und wechselnden Bevölkerung zu Schulbaracken die Zuflucht zu nehmen. Namentlich haben der Bau des Freihafens und verschiedene größere Anlagen eine stets wechselnde Bevölkerung hervorgerufen, so daß plötzlich für Unterbringung einer großen Zahl Schulkinder Sorge getragen werden mußte, die vielleicht nach kurzer oder längerer Zeit wieder herabgeht. Noch in diesem Jahre befinden sich in Hamburg 7000 Kinder ohne eigentliches Schulhaus. Auch in anderen Städten hat die Not zur Einführung der Schulbaracke geführt, so in den siebziger Jahren in Berlin, wo Fachwerkbaracken zur Anwendung gekommen sind, 1883 in Königsberg, in München und Dresden. Besonders zu erwähnen sind die Schulbaracken in Ludwigshafen und Straßburg. Redner geht dann auf die Vorzüge der Baracken oder Pavillons gegenüber den Schulkasernen näher ein: die Erholungsräume und Spielplätze werden bei den Pavillons den Schulkindern näher gerückt, da keine Treppen und Flure zu begehen sind, die in den Treppenhäusern des Schulhauses unvermeidliche Staubablagerung wird vermieden, die Reinigung der Baracken ist leichter, als die der mehrstöckigen Schulbauten, die Feuersgefahr ist erheblich geringer. Während die Aussicht vom mehrstöckigen Schulgebäude auf Rauchschlote und auf den Straßenverkehr häufig nicht zu umgehen sei, richte sich der Blick vom Schulpavillon gegen das Grün des Spielsplatzes und es herrsche eine wohltuende Ruhe im Schulzimmer. Anfangs sei er bei der Lehrerschaft mit den Schulbaracken auf großen Widerstand gestoßen: jetzt aber, nachdem Lehrer und Lehrerinnen die Vorteile derselben erkannt hätten, wollten sie nicht wieder in den Kasernenbau zurückversetzt werden. Leider stehen der Einführung der Schulbaracken nicht unerhebliche Bedenken entgegen, denn nicht nur der Schulmann, der Arzt und der Architekt hätten dabei mitzuwirken, sondern das gewichtigste Wort käme — leider — dem Geldmann zu. Die Baracken erfordern ein umfangreiches Baugelände, und jede Stadt, die der Erweiterung entgegen geht, tut gut daran, sich zeitig genug Gelände zu sichern, das zunächst vielleicht zur Errichtung von Schulpavillons benutzt, später aber zu anderen städtischen Zwecken — Bahn- und Schlachthöfe, öffentliche Plätze usw. — in Frage kommen kann. Leichter Baustoff und Zerlegbarkeit müssen von der Schulbaracke gefordert werden, damit, wenn die Bevölkerungszahl wechselt, auch ein Auswechseln der Baracken möglich ist. In Hamburg sind sowohl Döckersche Baracken, als solche aus Asbest zur Ausführung gekommen; letztere haben sich jedoch nicht bewährt. Die guten Erfahrungen, die man in Hamburg mit den Döckerschen Schulpavillons gemacht hat, haben dahin geführt, daß jetzt 96 Klassen in 56 Pavillons untergebracht sind.

Auf eine Anfrage aus der Versammlung erklärte Hauptlehrer Meyer, daß sich Pavillons nach Döckers System auch im Winter und bei großer Sommerhitze bewährt hätten: ihm seien Klagen seiner Lehrer nicht zu Ohren gekommen. Prof. Blasius weist dem entgegen darauf hin, daß man in Braunschweig mit den Döckerschen Krankenbaracken, die ganz ähnlich wie die Hamburger Schulpavillons erbaut seien, keine guten Erfahrungen hinsichtlich der Abhaltung von Hitze und Kälte gemacht hätte. Stadtbaurat Erlwein-Bamberg hält die Schulpavillons vom idealen Standpunkte für das Beste, glaubt aber, daß, wie nicht jeder in einer Villa wohnen könne, was ästhetisch und hygienisch das Vollkommenste wäre, die allgemeine Einführung der Schulbaracke, wenigstens an bedeutenderen Verkehrsmittelpunkten, allein schon an der Platzfrage scheitern werde. Als Architekt müsse auch er die Schulkaserne verdammen, daß aber auch mehrstöckige Schulbauten ästhetisch und hygienisch einwandfrei hergestellt werden könnten, haben Stadtbaurat Hoffmann in Berlin und Prof. Hocheder in München bewiesen. Stadtbaurat Schaumann teilt mit, daß in Frankfurt a. M. seit Herbst vorigen Jahres drei Schulpavillons verschiedener Systeme zur Ausführung gekommen sind, die sich bis jetzt, auch bezüglich der Beheizbarkeit, bewährt hätten.

Der städtische Ingenieur Armin Wegedüs machte Mitteilungen über die neueren Schulbauten in Budapest. Diese Stadt hat seit 1883 25 Millionen Kronen für Schulbauten ausgegeben, und heute bestehen 234 Lehrinstitute mit 63 000 Schülern. Redner erwähnte u. a., daß es bei beschränktem Bauplatze zu empfehlen sei, die flachen Dächer der eingeschossigen Schulklassen zu Spielplätzen einzurichten, eine Anordnung, die in Budapest sich bewährt hat. Bei der vorgerückten Zeit und da jedem Vortragenden nach der für den Kongreß festgesetzten Geschäftsordnung nur 20 Minuten zur Verfügung standen, konnte Redner seinen Vortrag nicht beendigen, wie denn auch der angekündigte Vortrag des Oberbaurats Weber-Nürnberg über „Technische Grundsätze für den Bau von Volksschulhäusern in Nürnberg" bei der Fülle des vorliegenden Vortragstoffes zurückgezogen wurde, was umsomehr bedauert wurde, als es im hohen Grade interessant und der Schulhygiene förderlich gewesen wäre, neben hervorragenden Hygienikern von Beruf und Lehrern auch einen auf dem Gebiete des Schulhausbaues so erfahrenen Mann wie Oberbaurat Weber zu hören.

Professor Nußbaum-Hannover hielt einen Vortrag über „Der gesundheitliche Wert niedrig temperierter Heizkörper für Schulzimmer" und führte aus, daß bei Sammelheizungen trotz der durch Ausdünstung und Ausatmung vorhandenen erheblichen Menge relativer Feuchtigkeit bei Lehrern und Schülern das Gefühl der Trockenheit der Luft auch dann vorhanden sei, wenn genügend frische Luft zugeführt werde. Der hohe Feuchtigkeitsgehalt der Luft, den Redner in Schulen zu mehr als 80 vH. festgestellt hat, verringere die Leistungsfähigkeit der Lehrer und Schüler; die Wärmeabgabe des menschlichen Körpers, die das Wohlbehagen desselben erhöhe, werde durch den hohen Feuchtigkeitsgehalt der Luft und die hohe Wärme derselben und der Wände und Decken der Klassen bei Sammelheizungen ungünstig beeinflußt. Bei mit 19° bis 20° C. durch Sammel-Heizkörper erwärmten Räumen ist bei steigendem Feuchtigkeitsgehalt der Luft (bis 70 vH. u. 80 vH.) der Aufenthalt in der Nähe der Heizkörper für Menschen unerträglich, da die strahlende Wärme des Heizkörpers die Ausstrahlung der Körperwärme verhindert. Nervös beanlagte oder geistig stark tätige Menschen werden selbst noch auf Entfernungen bis zu 2,50 m vom Heizkörper ungünstig beeinflußt, wenn der Körper der Wärmeabgabe bedarf. Sammelheizungen sind für Schulen den Einzelheizungen vorzuziehen, nur müsse dafür gesorgt werden, daß die Luftwärme in Augenhöhe 18° C. nicht übersteigt; bei Anordnung der Heizkörper in den Fensternischen kann das Maß sogar auf 17° C. ermäßigt werden.

Ein weiterer Übelstand der Sammelheizung ist die Staubablagerung auf den Heizkörpern: beim Anheizen erfolgt eine Zersetzung des Staubes schon bei 70° C. des Heizkörpers. Wird der Dampf von

0 5 10 20 30m

Abb. 1. Ansicht von der Charlottenstraße.

Umbau der Französischen Kirche auf dem Gendarmenmarkt in Berlin.

oben in die Heizkörper eingeführt, so tritt nicht nur dieser Übelstand ein, sondern auch der Nachteil, daß die Luft in der Nähe des Fußbodens kühl bleibt und sich nicht bewegt: wird aber der Dampf unten eingeführt, so tritt zwar eine größere Bewegung der erwärmten Luft am Fußboden ein, aber gleichzeitig auch der weitere Übelstand, daß durch die Luftbewegung der Staub am Fußboden aufgewirbelt wird. Redner empfiehlt daher besonders große Heizflächen, die gleichmäßig und milde erwärmt werden, so daß breite Luftströme von langsamer Bewegung entstehen. Niederdruck-Dampfheizkörper mit Luftumwälzung haben eine nahezu gleichmäßige Wärme auf der Oberfläche mit Schwankungen von nur 10 bis 15° C., so daß eine Staubaufwirbelung am Fußboden nicht stattfinden kann, daß ein Verschwelen des Staubes oder eine Hautverbrennung am Heizkörper ausgeschlossen ist. Die höchste Wärme liege im unteren Teile des Heizkörpers, so daß der Fußboden besonders von der Wärme bestrahlt werde, der obere Teil des menschlichen Körpers sich aber in kühlerer Luft bewege. Die Heizung habe dann noch den wesentlichen Vorteil der leichten Regelung des Dampfdrucks im Kesselhause und damit durch Fern-Wärmemesser die Regelung der Zimmerluft, wodurch einer Kohlenverschwendung vorgebeugt werde und Wärmeverluste durch Öffnen der Fenster bei Überhitzung des Raumes nicht eintreten könnten. Prof. Nußbaum verlangt von einem Schulzimmer, daß

1. die Luft tunlichst wenig Staub enthalten soll,
2. der vorhandene Staub möglichst unschädlich gemacht und
3. der durch die Atmungsvorgänge der Schüler unvermeidlich entstehenden Verunreinigung der Luft entgegengewirkt werde,
4. die Heizvorrichtungen sollen so beschaffen sein, daß die Oberflächen der Heizkörper beliebig hoch und gleichmäßig erwärmt werden können, also oben und unten annähernd gleiche Wärmegrade herrschen, daß ferner eine für jeden Einzelfall zu bestimmende Höchstwärme — z. B. 70° C. — nicht überschritten werden kann und daß eine Regelung dieser Wärmegrade unabhängig von der Bedienung selbsttätig stattfindet.

Redner bespricht alsdann die verschiedenen Arten der Sammelheizung: die Dampfniederdruck-Heizung sei, wenn nach dem Luftumwälzungsverfahren ausgeführt, für ein Schulgebäude die beste und entspreche dem von ihm unter 4. aufgestellten Satz vollkommen.[1])

Hierauf sprach Stabsarzt Dr. Jacobitz-Karlsruhe über desinfizierende Wandanstriche.[2])

Prof. Blasius und Stadtbaumeister Osterloh-Braunschweig hatten sich in der Berichterstattung über die Hygiene der Schulgebäude geteilt. Prof. Blasius bemerkte zunächst, daß bei dem bevorstehenden Schulzwange ein gesundheitlich einwandfreies Schulgebäude zu verlangen sei und führte aus, daß der Bauplatz des Schulhauses möglichst im Mittelpunkte des Schulbezirks liegen müsse und der Schulweg der Kinder höchstens zwei Kilometer betragen dürfe: die Lage soll frei und ruhig sein und eine angemessene Himmelsrichtung aufweisen. Der für Turn- und Spielzwecke dienende Schulhof soll für jedes Kind mindestens 2 bis 3 qm, besser 5 bis 6 qm Grundfläche bieten. Der Untergrund des Bauplatzes muß gut sein und der höchste Grundwasserstand 0,50 m unter dem Kellerfußboden bleiben. Das Pavillonsystem mit Einzelgebäuden für je zwei Klassen an einem gemeinschaftlichen Spielplatz ist dem mehrgeschossigen Schulgebäude gegenüber vorzuziehen. Bei Zentralbauten nach dem Korridorsystem soll die Anzahl der Geschosse nicht mehr als drei betragen. Die Klassen sind nach O.S.O. oder W.S.W. zu legen, so daß die Sonne in der unterrichtsfreien Zeit in das Klassenzimmer gelangen kann. Auch die herrschende Windrichtung ist bei freier Lage des Bauplatzes zu berücksichtigen. Die Flurgänge sollen hell, luftig und 3 bis 4 m breit sein; falls keine besonderen Räume für die Kleiderablage vorgesehen werden, was vorzuziehen ist, kann das Überzeug der Kinder im Flurgang untergebracht werden. Ausreichende Anzahl von Treppen und überdeckten Eingängen, mit Windfangtüren in den Flurgängen, müssen gefordert werden. Die Türen sollen nach außen schlagen. Die Schuldienerwohnung ist gesondert von den Schulklassen anzuordnen, um die Ansteckungsgefahr bei Krankheiten in der Familie des Schuldieners zu verringern.

Das Schulzimmer soll höchstens für 50 bis 54 Schüler als Langklasse eingerichtet werden, auf jeden Schüler entfallen 1 qm Bodenfläche und 4 bis 5 cbm Luftraum. Das Licht der Fenster muß von der linken Seite auf die Schulbänke fallen; das Verhältnis der Fensteröffnungen zur Bodenfläche betrage $^1/_5$. Die Zwischenpfeiler der Fenster sind möglichst schmal und die mit schmalen Rahmwerk und Lüftungsflügeln anzufertigenden Fenster reichen bis zur Decke; die Fensterbrüstung betrage 1 bis 1,30 m. Doppelfenster sind zu vermeiden. Zur Abblendung der Sonnenstrahlen dienen weiße Leinenvorhänge an der Innenseite der Fenster oder Holz-Jalousien an der Außenseite. Vorteilhaft ist es für die Abkühlung der nach Süden belegenen Klassen die Außenwand mit Klettergewächsen zu bepflanzen. Für Zeichen- und Handarbeitsklassen sei Oberlicht (im obersten Geschoß) empfehlenswert. Die Abendbeleuchtung der Klassen ist so einzurichten, daß jeder Platz genügend oder gleichmäßig erhellt wird. Das zerstreute elektrische Licht entspricht diesen Forderungen am besten und hat den Vorzug, keine Wärmevermehrung und Verschlechterung der Luft herbeizuführen. Der Schulhof soll eine gegen rauhe Winde geschützte Lage erhalten, gehörig befestigt, entwässert und mit einer Kiesschicht abgedeckt sein, so daß weder Schmutz noch Staub entsteht. Die Zugangswege sind zu pflastern, damit die Kinder auf diesem Wege den Schmutz und Schnee von ihren Füßen abtreten können. Anpflanzung von Bäumen in angemessener Entfernung von den Klassen, Wandelhallen zum Aufenthalt bei ungünstigem Wetter sind sehr zu empfehlen. Für gutes Brunnen- oder Leitungswasser, sowie Hydranten zum Besprengen des Spielplatzes im Sommer ist Sorge zu tragen. Zur Beschaffung des für den botanischen Unterricht nötigen Lehrmaterials ist die Anlage von Schulgärten empfehlenswert.

In den Volksschulen sind Brausebäder einzurichten, wenn möglich auch Sommer- und Winter-Schwimmbadeanstalten oder Badeeinrichtungen in fließenden oder größeren stehenden Gewässern. In den Volksschulen sind Räume zur Verabreichung eines warmen Frühstücks an Unbemittelte vorzusehen. Trinkwasser- und Wasch-Einrichtungen müssen auf den Fluren vorhanden sein. Für die Reinhaltung des Schulhauses sorgen breite und lange Abtreteroste vor den Eingangs- und vertieft liegende Kokosmatten vor den Klassentüren, Anstrich der Fußböden mit Stauböl, Belegen der Böden mit Linoleum.

Stadtbaumeister Osterloh verlangt Dauerhaftigkeit der Baustoffe und Schutz gegen Feuersgefahr: Massivbau sei daher im allgemeinen vorzuziehen. Die Außenwände sind aus dauerhaften, porigen, für Luft durchgängigen Baustoffen herzustellen. Die Decken sollen schallsicher, die Fußböden glatt und fugenlos sein. Die Treppen sind feuersicher 1,50 m bis 2 m breit herzustellen mit schwacher Steigung; die Stufen erhalten zweckmäßig Linoleumbelag. Die Dächer sind feuersicher, jedoch nicht mit Metall einzudecken. Blitzableiter müssen gefordert werden; dieselben auch in nicht zu langen Zeitabschnitten geprüft und in ordnungsmäßigem Zustande erhalten werden.

Der Schulneubau soll gehörig austrocknen; es ist daher tunlichst eine zweijährige Bauzeit vorzusehen. In seiner äußeren und inneren Gestaltung soll das Schulhaus eine Ausbildung erhalten, die auf das Gemüt des Kindes einen nachhaltigen, belebenden Eindruck hervorruft. Besonders ist auf den Wert frischer und fröhlicher Farben im Schulzimmer hinzuweisen und für eine dem kindlichen Sinn verständliche und faßbare Ausschmückung zu sorgen.

Die Decken sind glatt herzustellen und in hellen Tönen mit Leim- oder Kalkfarbe zu streichen, die Wände glatt zu putzen und im unteren Teile — 1,50 m hoch — mit schlichter Holzverkleidung oder mit einem festen Öl- oder Emailfarbenanstrich auf Zementputz zu versehen; der obere Wandanstrich besteht aus lichtgrüner Ölfarbe. Der Fußboden ist fugenlos am besten mit Linoleum zu belegen. Für Holzböden sind Riemen- oder Parkettböden aus Eichen- oder Buchenholz, die mit staubbindendem Öle zu streichen sind, vorzuziehen. Die Fußleisten sollen voutenartig gestaltet werden, um Schmutzwinkel zu vermeiden.

Jedes Schulzimmer ist mit einer Heizvorrichtung zu versehen, durch welche bei jeder Außenwärme 18—19° C. gehalten werden können. Redner stellt die von Prof. Nußbaum bereits für die Klassenheizung begründeten Forderungen auf, tritt jedoch lebhaft für die Luftheizung ein, da sie einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen Heizung und Lüftung gewährleiste. In den Schulen der Stadt Braunschweig habe sich die Luftheizung durchaus bewährt und bislang weder von Lehrern noch von Schülern irgendwelche Klagen hervorgerufen. Jedes Schulzimmer muß eine ausgiebige Lüftungsanlage erhalten.

Auch bezüglich der Lüftungseinrichtungen vertritt Redner im allgemeinen die Nußbaumschen Forderungen, hält jedoch die Anfeuchtung der Klassenluft bis zu 45 vH. der Sättigung und einen dreimaligen Luftwechsel für erforderlich.

Die Schulbänke müssen eine ungezwungene, richtige Körperhaltung der Schüler ermöglichen; sie sollen zweisitzig sein, mit fester Minusdistanz und keine vorspringenden, scharfen Kanten und Ecken haben. Das Sitzbrett wird zweckmäßig aus Buchenholz hergestellt, um das Spänen zu verhindern; für die übrigen Konstruktionsteile empfiehlt sich Kiefernholz. Für jede Klasse sind drei Bankgrößen erforderlich. Die Tischplatten sollen schwach geneigt und eine noch für den Lehrer zweckmäßige Höhenlage haben; die hierdurch bedingten Fußbretter erhalten Längsrillen zur Ablagerung des Staubes von den Füßen der Kinder. Die Schulbänke müssen eine Freilegung des Fußbodens zur Reinigung des letzteren gestatten.

[1]) Der Vortrag des Prof. Nußbaum wird im „Gesundheits-Ingenieur“ abgedruckt werden.

[2]) Vgl. hierzu Jahrg. 1901, S. 287 d. Bl

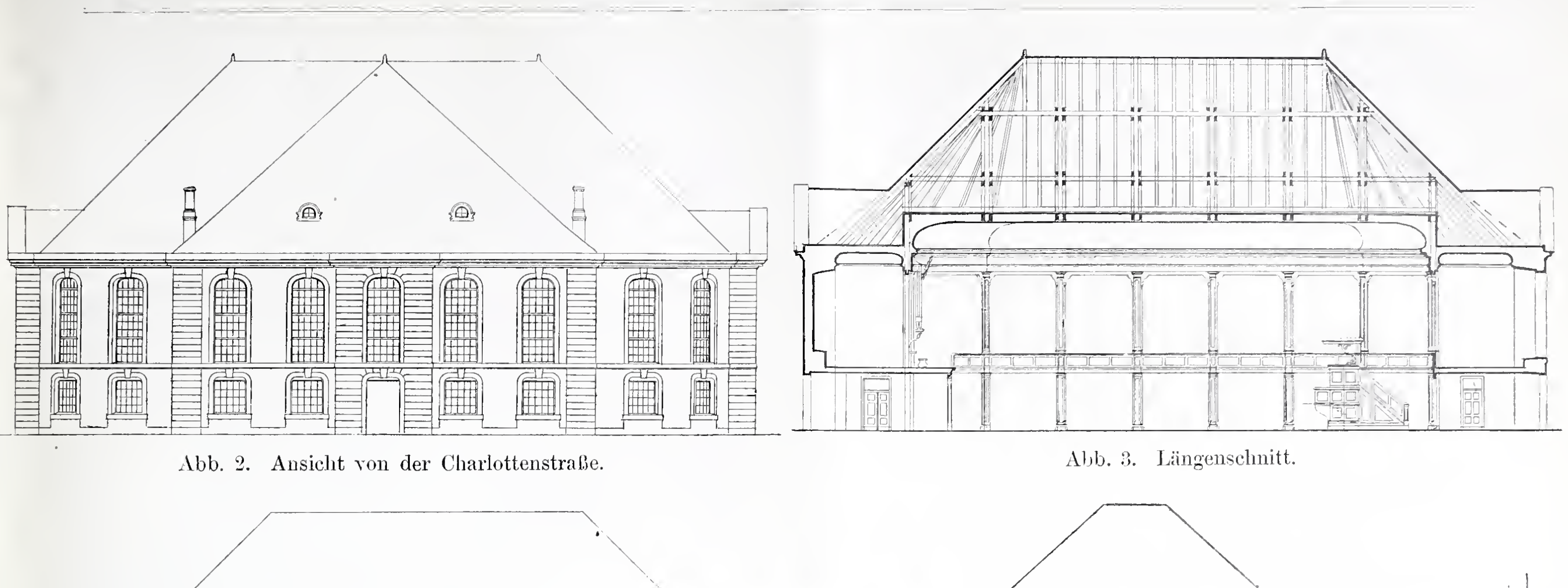


Abb. 2. Ansicht von der Charlottenstraße.

Abb. 3. Längenschnitt.

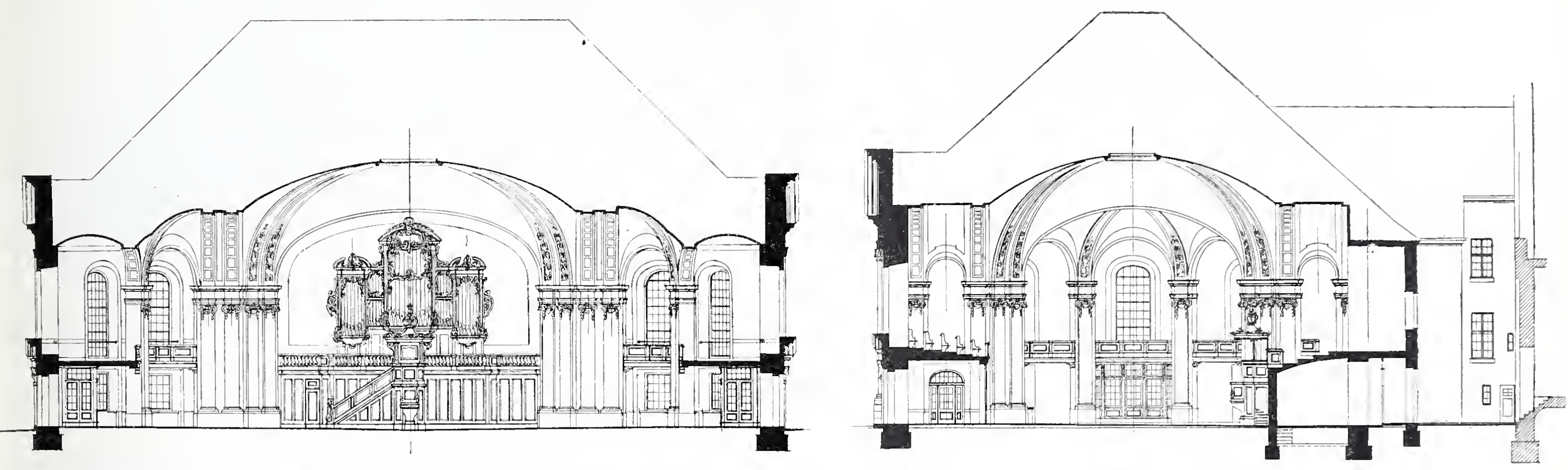


Abb. 4. Längenschnitt.

Abb. 5. Querschnitt.

Die Abb. 2, 3 u. 6 zeigen den gegenwärtigen Zustand der eigentlichen Kirche; die Abb. 1, 4, 5, 7 u. 8 zeigen den Entwurf für den Umbau der Kirche.

Der Umbau der Französischen Kirche auf dem Gendarmenmarkt in Berlin.

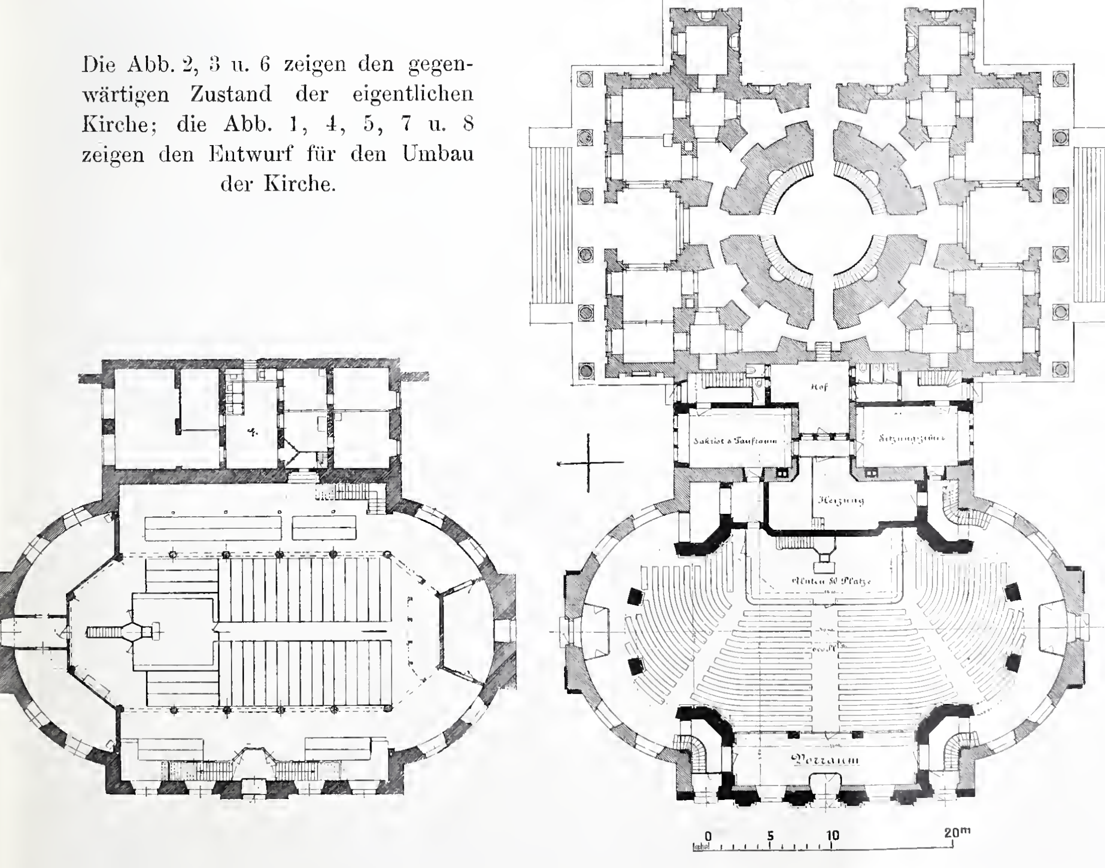


Abb. 6. Erdgeschoß.

Abb. 7. Erdgeschoß.

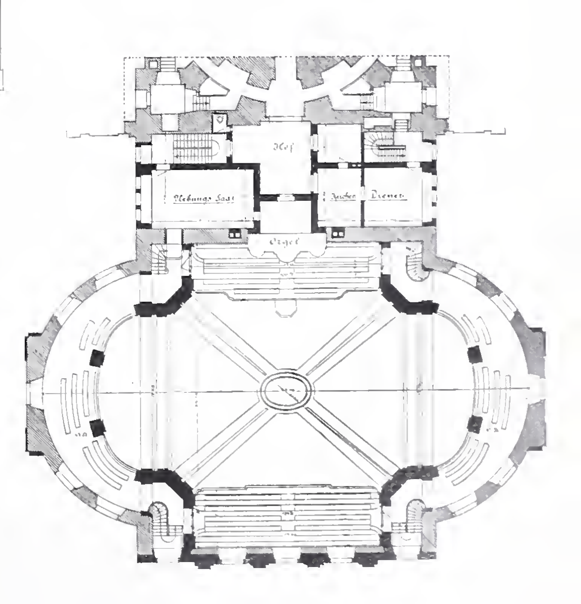


Abb. 8. Emporen.

Die Turnhalle muß geräumig, etwa 20 m lang, 11 m breit und 5 bis 7 m hoch, hell, luftig und heizbar sein und staubfrei gehalten werden können. Die Fenster sind zweckmäßig so einzurichten, daß der untere Teil nach oben bewegt werden kann, um der Luft freien Zutritt zu verschaffen. Der Fußboden muß ebenfalls fugenlos sein und nötigenfalls mit Linoleum belegt werden. Die Wände erhalten im unteren Teile eine glatte Holzbekleidung. Zum Niederschlagen des Staubes ist zweckmäßig an der Decke eine Spreuvorrichtung für Wasser anzubringen. Für Herrichtung einer Vorhalle und eines Geräteraumes ist Sorge zu tragen. Wird die Turnhalle mit dem Schulhause durch einen verdeckten Gang in Verbindung gebracht, so kann sie auch als Erholungsraum der Schüler in den Pausen bei schlechtem Wetter dienen.

Für die Aborte empfiehlt sich Wasserspülung im Schulhause oder in unmittelbarer Nähe derselben, jedoch so, daß keine üblen Gerüche in die Flurgänge der Schule gelangen können. Ist Wasserspülung der Aborte nicht durchführbar, so sind Torfstreuaborte in einem besonderen Gebäude auf dem Hofe, Pissoire mit Torfiteinrichtung oder Ölsyphons herzustellen. Mit den Aborten sind ausreichende Waschgelegenheiten zu verbinden.

In der an die Ausführungen sich anschließenden Besprechung stellte Regierungs- und Kreis-Medizinalrat Dr. Bruglocher-Ansbach die Forderung auf, daß bei der Bestimmung des Verhältnisses der lichtgebenden Fensterflächen zur Fußbodenfläche des Klassenzimmers das gesamte Rahmwerk des Fensters in Abzug zu bringen und danach das Verhältnis 1 : 5 zu berechnen sei. Stadtbauinspektor Rehorst-Halle empfiehlt für Schulneubauten als Fußbodenbelag nur Linoleum, auch hält er Holzjalousien für Klassenfenster nicht für praktisch, da sie nie ganz aufgezogen würden. Luftheizung für Schulen habe sich in Halle nicht bewährt: für Schulbäder empfehlen sich heizbare Fußböden, die keine Nebelbildungen verursachen und Erkältungen der Schulkinder verhüten.

Bezirksarzt Dr. Graßel-Nietach hält Doppelfenster aus Sparsamkeitsrücksichten auch in Schulen für erforderlich. Stadtbaudirektor Drobny-Karlsbad hebt hervor, daß die Schulpavillons mit Baracken im Winter zu kalt seien; Luftheizung für Schulen sei nicht zu empfehlen.

Turnlehrer Scheffer-Amsterdam verlangt, daß die Turnhallenfenster nicht nur von unten nach oben, sondern auch umgekehrt, beweglich sind, damit bei der oberen Öffnung die Luft über die Köpfe der Turner hinweggehen könne. Linoleum habe sich nach seinen Erfahrungen für Turnhallenfußböden nicht bewährt, es sei teuer und hindere das Verstellen der Turngeräte; amerikanisches Kiefernholz mit schmalen Brettern und dichten Fugen sei vorzuziehen.

Prof. Nußbaum spricht sich für die Nordlage der Klassen aus. Die Helligkeitsprüfung des Tageslichts dürfe nur von Fachgelehrten angestellt werden. Die Bepflanzung der Außenwände der Schulräume sei zwar zu empfehlen, aber nur, wenn die Wände wasserdicht sind. Der Luftraum unter dem Erdgeschoßfußboden der Klassen habe den Übelstand, daß er von der Außentemperatur beeinflußt werde und Schwitzwasser bilde, das der Pilzbildung Vorschub leiste. Fugenlose Fußböden werden leicht abgenutzt, auch sei die Wärmeleitung nicht größer, als etwa bei Gipsböden; das Linoleum habe zwar den Nachteil der Fugenbildung, die Fugen könnten aber später zugestrichen werden; es bilde bis jetzt noch den besten Fußbodenbelag für Schulen, namentlich für Turnhallen. Für die Klassen sei noch Eichenparkett wohl zu empfehlen.

Direktor Krell-Nürnberg tritt für die Wasserheizung in Schulen ein und der Amtsarzt Dr. Ambrozie-Leibnitz (Steiermark) verlangt für Turnhallen elastische Fußböden mit Holzunterlage auf Mauerpfeilern: in den Landschulen, wo die Kinder weite Schulwege zurückzulegen haben, sollen besondere Frühstücks- und Aufenthaltsräume vorgesehen werden.

In seinem Schlußworte tritt Stadtbaumeister Osterloh nochmals entschieden für die Luftheizung bei Schulen ein, und hebt noch hervor, daß sich federnde Fußböden für Turnhallen schon um deswillen nicht eigneten, weil dabei eine Staubaufwirbelung unvermeidlich sei. (Schluß folgt.) —e—

Zur Erhaltung der Heiliggeistkirche in Berlin.

Die geplante Errichtung einer großen mit Seminaren, Laboratorien und anderem Zubehör ausgestatteten Handelshochschule auf dem Hinterlande der Börse an der Spandauer Straße (Abb. 2) bedroht gegenwärtig den Bestand der Heiliggeistkirche, die trotz ihres nicht eben erheblichen Umfanges zu den bemerkenswertesten Bauwerken des alten Berlin gezählt werden darf. Sie gehörte zu dem im 13. Jahrhundert begründeten Hospital zum heiligen Geist, das die Verpflichtung zur Aufnahme und Verpflegung von Kranken hatte, nach mannigfachen Wandlungen aber durch sechs Jahrhunderte hindurch in den gemeinsamen Hospitalneubau für St. Georg und Heiliggeist an der Ecke der Exerzierstraße und Reinickendorfer Straße verlegt wurde (1886).

Abb. 1. Plan des Heiliggeist-Viertels in Berlin vom Jahre 1720.

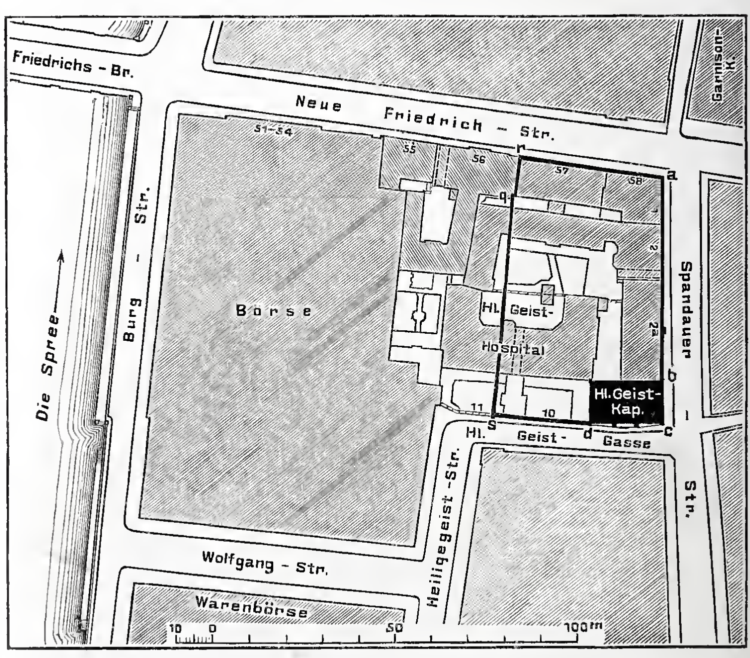


Abb. 2. Plan des Heiliggeist-Hospitals, der Kapelle und der Börse in Berlin, jetziger Zustand.

Die Baufläche für die Hochschule (*a b c d s q r a*) ist 3048 qm groß; die Kirche nimmt eine Fläche von 240 qm ein.

Die wichtigsten Urkunden des Hospitals sind nach einer Festschrift des Stadtrats Klein zur Wiedereröffnung der durch Langerhans erneuerten Hospitalkirche (1835) bei den Verhandlungen des Kuratoriums mit dem Minister Fuchs über den Verkauf des Gutes Heinersdorf an denselben im Jahre 1702 verloren gegangen. Wir beschränken uns deshalb darauf, hier für die frühere Lage und den Umfang des Hospitals zum heiligen Geist auf den beigegebenen Plan von Fr. Walther (Abb. 1) hinzuweisen, der auch über die gegenwärtigen Bebauungsverhältnisse noch einigermaßen unterrichtet.

Das Hospital stand innerhalb der mittelalterlichen Befestigung nahe dem alten Spandauer Tor in der Spandauer Straße, die ehemals auf die Wallstraße (jetzt Neue Friedrichstraße) auslief. Daß es sich im ganzen um eine stattliche Anlage handelte, geht aus einigen noch erhaltenen Vermögens-Urkunden hervor, wonach Markgraf Waldemar schon 1319 für 150 Mark Silber dem Hospital das Dorf Heinrichsdorf mit allen Patronatsrechten verkaufte und dieses wiederum 1356 ein Haus an Andreas v. Rosenfelde abtreten konnte.

Die Kirche selbst wird 1313 in einer Schenkung des Burkhard Grevelhout erwähnt, der ihr 4 Hufen Landes von seinem Besitztum in Weißensee überweisen ließ. In Ermanglung genauerer Unterlagen

setzt Richard Borrmann in seinem Verzeichnis der „Bau- und Kunstdenkmäler Berlins“ den Bau an den Beginn des 14. Jahrhunderts, während Adler in dem seit einigen Jahren abgeschlossenen großen Werke über „die mittelalterlichen Backsteinbauwerke des



Abb. 3. Jetziger Zustand der Heiliggeistkirche in Berlin.
(Von Südosten her gesehen.)

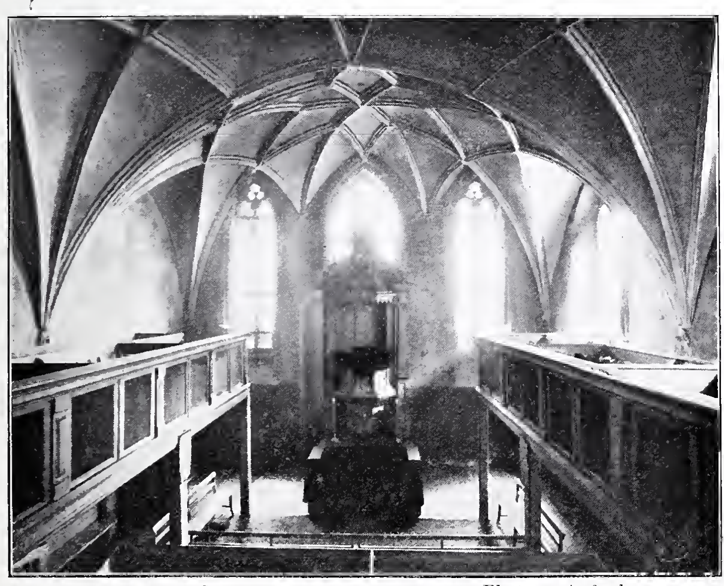


Abb. 4. Photogr. Aufnahmen von F. Alb. Schwartz in Berlin.
Das Innere der Heiliggeistkirche.
(Blick von Westen her gegen den Altar.)

preußischen Staates“ nach Struktur und Kunstform damit in das Ende des 13. Jahrhunderts zurückgehen will (um 1280).

Mit dieser Zeitstellung wird ein Maßstab für die Bewertung der Heiliggeistkirche gewonnen, indem sie danach zu den wenigen wohlerhaltenen Werken der frühmittelalterlichen Baukunst in der Mark gehört und aus diesem Grunde als ein Denkmal von geschichtlicher und künstlerischer Bedeutung unter allen Umständen erhalten werden sollte.

Die Kirche stellt sich, wie uns die Abb. 3 bis 5 erkennen lassen, als eine einschiffige langgestreckte Anlage dar, deren Abmessungen im Innern rund 17 und 9,50 m betragen. Die Außenmauern bestehen aus Backsteinen von großem Formate, wofür Borrmann 30 bis 31 cm Länge, Adler als Mindestmaße $11^1/_2$, $5^1/_2$ und 4 Zoll angibt. Der Sockel aus Feldsteinen, in späterer Zeit zum Teil etwas sorgfältiger bearbeitet, erreicht an der Westseite eine Höhe von nahezu 3 m.

Der Giebel an der Spandauer Straße (Abb. 3) läßt eine feste, sichere Hand erkennen und verrät in allen Teilen das Bestreben der Baumeisters, das kleine für die Andacht und Erhebung der Ärmsten unter den Armen bestimmte Gotteshaus mit einfachen Mitteln möglichst würdig und ansprechend auszubauen.

Die drei hohen tief herabgehenden Fenster mit breiter abgeschrägter Sohlbank sind durch schmale Blendbogen von einander getrennt, an deren Stelle an den beiden Außenseiten Doppelblenden getreten sind. Das Mittelfenster, das 1720 durch die Explosion des Pulverturms zerstört wurde, zeigt eine einfache glatte Dreiteilung, während die beiden Seitenfenster über dem Kämpfer durch Dreipässe in alter Weise gegliedert sind. Den ornamentalen wagerechten Abschluß darüber bildet ein sehr gut erhaltener feiner Vierpaßfries, über dem der Giebel mit seiner gutabgewogenen Architektur ansteigt. Den Hauptschmuck desselben bildet zwischen lisenenartigen, einst wohl in Fialen endenden Flachpfeilern eine höchst wirkungsvolle Gruppe dreier Doppelarkaden mit Giebelbekrönung, die den vornehm geschlossenen Charakter des ganzen Werkes bestimmen.

Trotz mancherlei Unbilden, die dem alten Bau durch Beschädigungen und Ausbesserungen begegneten, ist die Erscheinung des Ostgiebels auch heute noch eine erfreuliche, die in ihrer ernsten, bescheidenen Art selbst für sich eintritt.

Das Innere (Abb. 4), das man von der stark entstellten Westseite her betritt, bildet einen einheitlich wirkenden Raum von ruhigem, feierlichem Eindruck, überdeckt von einem guterhaltenen, reichen Sterngewölbe auf zierlichen, figürlich behandelten Kragsteinen. An diesen sind u. a. die Evangelisten mit Spruchbändern dargestellt, kenntlich gemacht durch die Köpfe der ihnen eigentümlichen symbolischen Tiere, wie Adler, Stier usw. Die Ausführung dieses Gewölbes, das zweifellos dem 15. Jahrhundert angehört, setzt Adler in die Jahre 1475/76, zu welcher Zeit Meister Bernhard den Westflügel der Franziskanerkirche erbaute.

Eine in Küsters „Altes und neues Berlin“ erwähnte, 1720 gefundene Turmknopfnachricht sagt über jene Zeit folgendes: „Anno incarnationis Christi MCCCCLXXVI structa et nova aedificata est haec turris et pro parte Ecclesia S. Spiritus in tecto et quae spectant ad tectum sine novo muro per Petrum Möllner et Hans Gutschmet provisores antedictae Ecclesiae ambo Consules Berlin Civitatis.“ Damals also erhob sich an der Westseite der ehemalige Turm, der 1611 sowohl wie 1661 ausgebessert bezw. neugedeckt wurde, im letztgenannten Jahre durch Zacharias Holzhausen, gebürtig von Halberstadt, Schieferdecker und kurfürstlicher Büchsenmeister, der 1640 auch den „Spandauischen Knopf“ neu aufgesetzt und 1657 den Knopf zu St. Mariae abgenommen hatte. (Der Turm, der nach der Explosion des Pulverturms (1720) abermalige Ausbesserungen erforderte, wurde in der Folge so baufällig, daß der Magistrat behufs Ersparnis einer Ausgabe von fast 800 Talern für seine notwendige Instandsetzung ihn 1816 abtragen ließ.)

Über die weitere Entwicklung des Gotteshauses hat sich an der Südseite der Vorhalle eine früher in der Kirche selbst dem Altar gegenüber angebracht gewesene, mehrfach irrtümlich auf die Vorhalle oder Vorkirche bezogene Inschrifttafel erhalten, die über die Emporenanlage berichtet: „Nachdem vor Alters dis Hospital von frommen Christen zu Gottes ehr, Anhörung desselbigen Worts und unterhaltung der Armen erkauffet und erbauet und darzu bis auff diese Zeitt erhalten worden und nunmero durch Gottes Gnade zu diesen letzten Zeitten das Wortt Gottes an diesen Ortt gar hell und klar geleeret wird und sich itzt viel Leutte hierher zur Gehör desselbigen finden, derowegen haben anno 1597 die damals vorordnete sechs vorstehere, wie sie folgends mit Ihrem Namen und wapen vorzeichnett, diese poerkirche den zuhorern zu gutt setzen und bauwen lassen.“ Durch diese Emporenanlage ist die Zahl der Plätze in dem kleinen Gotteshause ganz erheblich vermehrt worden.

Abb. 5. Grundriß der Heiliggeistkirche.
(Aus Adler, Mittelalterl. Backsteinbauwerke.)

Zwei weitere Tafeln in der Vorhalle erwähnen aus dem Jahre 1752 die Stiftung einer neuen Kanzel, eines neuen (jetzt noch vorhandenen) Altartisches, dreier Chöre, dreier Fenster (an der Südseite), neugeschaffener Sitze usw., womit eine Ausmalung des Inneren verbunden war: eine fernere Tafel (an der Nordseite der Vorhalle) verbreitet sich über die Schenkung einer neuen Orgel und anderer Dinge aus dem Jahre 1834.

Seitdem sind wesentliche Veränderungen nicht zu verzeichnen: die Kirche, die gelegentlich auch 1834 der Londoner Gesellschaft zur

Ausbreitung des Christentums und 1848 der christkatholischen Gemeinde apostolischen Bekenntnisses Unterkunft gewährte, dient nunmehr seit langen Jahren dem Gottesdienst der altkatholischen Gemeinde. Sie enthält außer dem barocken Altaraufbau mit Kanzel noch ein Epitaph mit dem Brustbild des Garnisonpredigers Christoph Nagel (von 1699) und einige quadratische ältere Bildtafeln mit biblischen Darstellungen, wie solchen des Daniel in der Löwengrube und des Simson, den Löwen erwürgend. Umfangreiche Ölmalereien an den Emporen, die als Stiftungen angesehener Bürger, Vorsteher des Hospitals und Stadtverordneter von Berlin seit 1577 ausgeführt waren, findet man ihrem Inhalte nach im Kunstinventar von Berlin verzeichnet. Bei den Stiftern fanden sich, was hier wohl noch interessieren dürfte, u. a. die Namen des Landschaftssekretärs v. d. Linde, des Stadtverordneten Zacharias Schultze, des Spitalvorstehers und Ratskämmerers David Reetz (1646); der Ratsverwandten Heinrich Puhlmann und Ewald Rauppe, wobei teilweise Wappen und Hausmarken beigegeben waren (vgl. Borrmann u. Schmidt, Mem. Berol.).

Das Märkische Provinzialmusum bewahrt aus älterer Zeit noch einen gotischen Altarschrein, zwei wehklagende Engel und Gedenktafeln für Angehörige der Familie Halkan (bei Küster „Helkane").

Die Heiliggeistkirche, die durch die Verbindung ihrer Seelsorge mit der an Nikolai und St. Marien, wie durch das Hospital selbst dem Magistrat als Patron unterstellt war, hat — was aus dieser kurzen Zusammenstellung hervorgehen dürfte — eine bis in das dreizehnte Jahrhundert zurückreichende Vergangenheit und darf, wegen dieses ehrwürdigen Alters sowohl, wie wegen ihrer baugeschichtlichen Bedeutung den Anspruch erheben, als ein seltener Zeuge so alter Zeit in Berlin erhalten zu werden.

Man hat vor dreißig Jahren den großen Fehler begangen, die alte Gerichtslaube, die nur in Berlin selbst ihre Berechtigung hat, nach außerhalb bringen zu lassen, und zwar nach dem Park zu Babelsberg, wo für dieses seltene und wertvolle Denkmal der geschichtliche Boden fehlt. Dieses Werk, das hoffentlich bald wieder einen Ehrenplatz innerhalb der Reichshauptstadt finden wird, entstammt derselben Zeit, wie die Heiliggeistkirche, zu deren Erhaltung aus vaterländischen Gesichtspunkten heraus alles, was eben noch möglich ist, jetzt noch geschehen sollte. Die Ältesten der Kaufmannschaft, die zur Zeit die Pläne für die Bebauung des großen Geländes an der Spandauer Straße bereits ausgeschrieben haben (Abb. 2), werden sicher geneigt sein, bei der Ausführung die Umgehung und Schonung der Kirche durchzusetzen. Es wird zweifelsohne nicht ganz leicht sein, in stilistischer Hinsicht eine bereits vom Künstler fertiggestellte Architektur dem Kirchlein anzupassen oder dasselbe bei seiner Lage an der äußersten südlichen Ecke des Grundstücks etwa als Lesesaal oder Sammlungsraum einem Plan organisch und zweckmäßig einzufügen; immerhin müßte der Versuch doch gemacht werden, da eine angeblich geplante Übertragung des alten Bauwerks[1]) — etwa in den Park des Märkischen Provinzialmuseums — sehr große technische und historische Bedenken hat, über die man nur im alleräußersten Notfall hinwegsehen sollte. Die Erhaltung der Kirche würde für alle Zeiten eine Bereicherung der Stadt Berlin sein, die deren Verlust hinterher sicher recht schwer beklagen würde.

Berlin. P. Wallé.

[1]) Eine Übertragung würde einer Zerstörung des Baudenkmals gleichkommen. Jedenfalls kann ein Ersatz für das geschichtliche Baudenkmal an der Grenze der ersten Befestigung Berlins, wo es vor über 700 Jahren errichtet wurde, durch einen Neubau (denn das würde ein Wiederaufbau an anderer Stelle bedeuten) nicht geschaffen werden. Die Erhaltung eines geschichtlichen Baudenkmals hat nur an der Stelle seiner Entstehung Bedeutung. Im vorliegenden Falle bildet die Heiliggeistkirche eine Ecke des für die Handelshochschule in Aussicht genommenen Geländes, ihre Erhaltung erscheint deshalb bei gutem Willen wohl ausführbar zu sein. Es könnte hier sogar die Not zur Tugend werden, wenn durch die stehenbleibende kleine Kirche die Architekten dazu angeregt würden, die einspringende Ecke zu einer reizvollen architektonischen Lösung im Entwurf zur neuen Handelshochschule zu verwerten. Die Grundfläche der Heiliggeistkirche mißt nur etwa 12 zu 20 m. Diese 240 qm große Fläche macht etwa $^1/_{13}$ des in Aussicht genommenen Bauplatzes aus und ist so gering, daß sie wohl entbehrt oder an anderer Stelle, etwa im Hof, wieder eingebracht werden könnte.

Daß aber monumentale Neubauten mit einem alten Backstein-Baudenkmal sich recht wohl zusammenstimmen lassen, dafür bieten die vortrefflichen Schöpfungen Ludwig Hoffmanns, mit denen er in der Klosterstraße und in der Neuen Friedrichstraße das Bild der alten Klosterkirche in Berlin umrahmt und herausgehoben hat, ein naheliegendes lehrreiches Beispiel.

Eine andere Frage ist es, ob das in Aussicht genommene Gelände überhaupt nicht schon zu beschränkt ist für eine neue Hochschule, deren spätere Entwicklung sich noch gar nicht übersehen läßt. Der Platz für die neue Handelshochschule in Köln gewährt dem zum Teil dreigeschossigen Bau etwa 8126 qm Baufläche. Bei der Berliner Hochschule stehen dafür nur 3048 qm Fläche zur Verfügung. Während in Köln bei der Lage der Schule im offenen Gelände spätere Erweiterungen leicht ausführbar sind, ist hier in Berlin eine solche fast ausgeschlossen und man wird u. E. recht bald in die größte Verlegenheit kommen, denn ein Erweiterungsbedürfnis dürfte hier weit schneller eintreten als in Köln. Die Schriftleitung.

Vermischtes.

Bei dem Wettbewerb für Entwürfe zu einem Lazarett des Niederschlesischen Knappschaftsvereins in Waldenburg (vgl. S. 204 d. Jahrg.) steht ein Bauplatz zur Verfügung auf sanftgeneigtem Gelände, etwa 160 m lang und 130 m tief und mit alten Bäumen und Sträuchern bestanden. Für die Bauausführung behält sich die Verwaltung freie Hand vor, indessen soll wenn tunlich dem Verfasser des zur Ausführung gewählten Entwurfes die Ausarbeitung der Pläne übertragen werden. Die Zeichnungen werden im Maßstabe 1 : 200 verlangt. Der Kostenberechnung sind 16 Mark für 1 cbm umbauten Raumes zugrunde zu legen. Die Bauart bleibt dem Verfasser überlassen. Im ganzen sind 165 Betten vorgesehen, wovon 140 auf das eigentliche Krankenhaus und 25 auf eine Infektionsbaracke entfallen. Die Möglichkeit einer späteren Vergrößerung des Krankenhauses auf 200 Betten ist ins Auge zu fassen. Von den 140 Betten des eigentlichen Krankenhauses entfallen 90 auf die chirurgische und 50 auf die innere Abteilung. Die Kranken sollen in größeren Sälen zu 20 Betten und in Zimmern zu 1 bis 6 Betten untergebracht werden. Von den Räumen für ärztliche Zwecke, die allen neuzeitlichen Anforderungen entsprechend vorgesehen sind, seien hervorgehoben: der nicht unter 40 qm Fläche zu bemessende aseptische Operationssaal, das Röntgenzimmer, Zimmer für elektrische Behandlungs- und Untersuchungsapparate, für Kehlkopf- und Augenuntersuchung, Räume für alle Arten von Bädern, auch für elektrische Glühlichtbäder, ein Saal für medikomechanische Behandlung usw. Wohnungen werden für drei Assistenzärzte, eine Oberschwester und den Heizer verlangt. Die Räume für den Wirtschaftsbetrieb sollen von dem eigentlichen Krankenhause getrennt werden. Das dem Wettbewerb zugrunde gelegte Bauprogramm ist übersichtlich und eingehend aufgestellt, so daß die gestellte neuzeitliche Aufgabe Beachtung verdient.

Der Wettbewerb für Bauten der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906 (vgl. S. 207 d. Jahrg.), die zur Feier des hundertjährigen Bestehens des Königreichs Bayern stattfinden soll, ist ein Ideenwettbewerb, bei dem nur ein Teil der zu stellenden Anforderungen im Programm genau festgelegt ist. In den übrigen Teilen hat der Bewerber völlig freie Hand. Dem Programm liegt ein Lage- und ein Höheplan zugrunde, in denen die einzelnen in Betracht kommenden Bauten nach Lage und Grundfläche bereits festgelegt sind. Das Ausstellungsgelände, der Luitpoldhain, liegt am Dutzendteich. Den Gegenstand des Wettbewerbs bilden folgende Gebäude und Gebäudegruppen: 1. das Hauptindustriegebäude (24 000 qm Fläche), 2. das Kunstausstellungsgebäude (300 qm), 3. die Hauptgastwirtschaft mit Bogengängen und zwei Türmen (2160 qm), 4. die Festhalle (4400 qm) 5. das Verwaltungsgebäude und Gebäude für die Presse (jedes 960 qm) mit Haupteingangsportal für den Ausstellungsplatz und 6. die Maschinenhalle (8600 qm bei 50 m Frontlänge). Den Bewerbern steht es frei, sich an allen oder an einzelnen dieser sechs Aufgaben des Wettbewerbs zu beteiligen. Für jede Gruppe stehen drei Preise zur Verfügung; und zwar zusammen für die erste 2000 Mark, die zweite und dritte je 2300, die vierte 2100, die fünfte 2600 und die sechste 1200 Mark. Der Stil ist freigegeben. Die Gebäude sollen, dem Wesen einer vorübergehenden Ausstellung entsprechend, würdig, festlich und je nach dem Zweck mehr oder weniger heiter gehalten werden, aber sich vom Schein bleibender Monumentalbauten freihalten Als Baustoffe sind im allgemeinen Holz und Gips (Gipsdielen) zu verwenden. Als Dachdeckung ist Dachpappe auf Schalung und für die Oberlichter starkes Gußglas in Eisenrahmen anzunehmen. Für die Grundrisse und Schnitte ist ein Maßstab von 1 : 200 und für die Ansichten 1 : 100 verlangt. Es wird vorbehalten, unter den Preisträgern eine Auswahl dahin zu treffen, ob und welchen von ihnen die Ausführung ihrer Entwürfe in architektonisch-künstlerischer Beziehung übertragen werden soll.

Moospackungen bei Brunnen. Das Wasser eines Brunnens der Eisenbahnverwaltung ist dadurch unbrauchbar geworden, daß die untersten in den wasserführenden Schichten liegenden Mauerwerkfugen des Brunnenkessels in Moos ausgeführt und die Zersetzungsstoffe des Mooses allmählich in das Wasser übergegangen waren. Die preußischen Eisenbahndirektionen sind deshalb angewiesen, bei Neuherstellung von Brunnen Moospackungen tunlichst zu vermeiden und zur Erlangung eines einwandfreien Trinkwassers das Moos aus den Fugen alter Brunnen gegebenenfalls beseitigen zu lassen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

INHALT: Vermischtes: Feier des 70. Geburtstags des Geheimen Baurats Emmerich in Berlin. — Eröffnung des neuen St. Jürgen-Asyl in Ellen bei Bremen. — Bücherschau.

Vermischtes.

Der Geheime Baurat Emmerich von der Königlichen Ministerial-Baukommission in Berlin feierte am 22. d. M. in jugendlicher Rüstigkeit seinen siebzigsten Geburtstag. Die Ministerial-Baukommission, die Reichsbank und das Oberprüfungsamt statteten ihre Glückwünsche ab, und mehr als ein halbes Hundert der ihm unterstellten Baubeamten nebst ihren Damen überbrachten in dankbarer Verehrung dem väterlichen Vorgesetzten ein Geburtstagsangebinde. Geheimer Baurat Emmerich blickt auf eine überaus reiche Bautätigkeit, sowohl für den Staat wie für die Reichsbank zurück. fiel doch die Übernahme der Geschäfte bei beiden Behörden mit dem großartigen Aufschwung unseres Vaterlandes seit dem Ende der siebziger Jahre zusammen. Welche riesigen Hochbauunternehmungen der Staat seitdem in Berlin zur Ausführung gebracht hat, steht vor aller Augen. Emmerich hat aber trotzdem die damit verbundenen Arbeiten bei der Ministerialbaukommission als Hochbaudezernent allein bewältigt. Welch ungeahnten Umfang in den letzten zehn Jahren die Geschäfte der Reichsbank angenommen haben, ist nicht jedem so offenkundig, aber weit über hundert Gebäude sind allerorten im deutschen Vaterlande entstanden. Daß der hochverehrte Jubilar allen diesen Bauten seine große praktische Erfahrung, seine unvergleichliche Geschäfts- und Behördenkenntnis hat zugute kommen lassen und daß er sie mit dem Bestem, seinem allumfassenden künstlerischen Geschmack, dem nimmer versagenden Farben- und meisterhaften Formensinn unterstützt hat, ist selbstverständlich. War er doch einer der Lieblingsschüler des Farbenmeisters Boetticher wie des „alten" feinfühligen Strack. Auch Jacobsthal strich vor seinem Akanthus in anerkennender Bewunderung die Segel. Sein erster großer Staatsbau, das Ministerium des Innern Unter den Linden in Berlin, ist heute noch ein aneiferndes Beispiel für einen vornehmen Verwaltungspalast mit schönster Einzelkunst in Simsen und Ornament. In Emmerich ist das Streben und Können der Berliner hellenischen Schule glanzvoll verkörpert. —s—

Das neue St. Jürgen-Asyl in Ellen bei Bremen, eine Irrenanstalt des Bremischen Staates mit 320 Betten, die als Kolonie-Anlage von der Hochbauinspektion in Bremen (Baurat Weber und Architekten Ohnesorge und Wagner) erbaut worden ist, wurde kürzlich nach dreijähriger Bauzeit dem Betriebe übergeben. Die Baukosten haben zwei Millionen Mark betragen.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Alt-Plauen in Wort und Bild. Aus Anlaß des dreißigjährigen Bestehens des Altertumsvereins in Plauen herausgegeben vom Gesamtvorstande. Plauen i. Vogtl. 1903. Druckerei Neupert. 60 S. in 4° mit 28 Abb. In farbigem Umschlag. Geh. Preis 1,50 ℳ.

American Institute of Architects. Quarterly Bulletin, containing an index of literature from the publications of architectural societies and periodicals on architecture and allied subjects. Compiled and edited by Glenn Brown, Secretary. The Octagon, Washington. 4. Bd. Nr. 3. July-October 1903. S. 145 bis 210 in 8°. Geh.

Anweisung zur Bekämpfung des Aussatzes (Lepra). Festgestellt in der Sitzung des Bundesrats vom 28. Januar 1904. Amtliche Ausgabe. Besondere Beilage zu den „Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes" 1904, Nr. 15. Berlin 1904. Julius Springer. 24 S. in 8°. Geh.

Anweisung zur Bekämpfung des Fleckfiebers (Flecktyphus). Festgestellt in der Sitzung des Bundesrats vom 28. Januar 1904. Amtliche Ausgabe. Besondere Beilage zu den „Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes" 1904, Nr. 14. Berlin 1904. Julius Springer. 42 S. in 8°. Geh.

Anweisung zur Bekämpfung der Pocken. Festgestellt in der Sitzung des Bundesrats vom 28. Januar 1904. Amtliche Ausgabe. Besondere Beilage zu den „Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes" 1904, Nr. 13. Berlin 1904. Julius Springer. 47 S. in 8°. Geh.

Anzeiger des Germanischen Nationalmuseums. Nürnberg 1903. Verlagseigentum des Germanischen Museums. In gr. 8°. Jahrg. 1903. III. u. IV. Heft. Juli-September u. Oktober-Dezember. S. XXXIX bis LXXXXI und 105 bis 191 mit Abbildungen. Geh. Preis des Jahrg. (4 Hefte) 6 ℳ.

Die Architektur des XX. Jahrhunderts. Zeitschrift für moderne Baukunst. Herausgegeben von Hugo Licht in Leipzig. Beschreibender Text in drei Sprachen. Berlin. Ernst Wasmuth. In gr. Folio (48 × 32 cm). 100 Blätter im Jahre. In dreimonatlichen Zwischenräumen. 4. Jahrg. 1. u. 2. Heft. Je 16 S. Text mit Abbildungen und 25 Lichtdrucktafeln. Preis für den Jahrg. 40 ℳ, für das Ausland 48 ℳ.

Arnold, E. Die Wechselstromtechnik. 3. Bd. Die Wicklungen der Wechselstrommaschinen. Von E. A. Berlin 1904. Jul. Springer. IX u. 366 S. in 8° mit 426 in den Text gedruckten Abbildungen. Geb. Preis 12 ℳ.

Bachmann. Die Talsperrenanlage bei Marklissa am Queis. Dritte Auflage. Mit Anleitung zu den Berechnungen einer Talsperrenanlage. Marklissa 1903. 52 S. in 8° mit 28 Abb. im Text. Geb. Preis 1,50 ℳ.

Baltzer, F. Die Hochbahn von Tokio. Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Jahrg. 1903. Berlin 1903. Kommissionsverlag von Julius Springer. 22 S. in 4° mit 44 Abb. Geh.

Das Bauernhaus im Deutschen Reiche und in seinen Grenzgebieten. Herausgegeben vom Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Dresden. Gerhard Kühtmann. In Folio (34 : 48 cm). In 10 Lieferungen von je 12 Tafeln. Text etwa 100 S. in Kleinfolio (26 : 34 cm) mit zahlreichen Abbildungen wird der letzten Lieferung beigegeben. 9. Lieferung. 1904. Preis der Lieferung 8 ℳ.

Baukunde des Architekten (Deutsches Bauhandbuch). Unter Mitwirkung von Fachmännern der verschiedenen Einzelgebiete herausgegeben von den Herausgebern der Deutschen Bauzeitung und des Deutschen Baukalenders. II. Band. Gebäudekunde. 6. Teil. Postbauten, Gebäude für Banken, Versicherungsgesellschaften und Börsen, Gerichtsgebäude und Gefängnisse. Zweite neu bearbeitete Auflage. Berlin 1904. Verlag Deutsche Bauzeitung, G. m. b. H. XII und 488 S. in 8° mit 616 Abb. im Text und auf XVII Doppeltafeln. Preis geh. 10 ℳ, geb. 11,50 ℳ.

Dr. **Bergner, Heinrich.** Kirchliche Kunstaltertümer in Deutschland. Mit etwa 8 Tafeln in Farbendruck und Hochätzung sowie über 500 Abb. im Text. Leipzig 1903. Chr. Herm. Tauchnitz. 2. Lief. S. 113—224 in 8° mit 1 Tafel in Farbendruck und Abb. 104—183 im Text. Geh. Vollständig in etwa 5 Lief. zu je 5 ℳ.

Bericht der Kommission zur Erhaltung der Kunstdenkmäler im Königreich Sachsen. Tätigkeit in den Jahren 1900, 1901 und 1902. Dresden. Druck von C. C. Meinhold u. Söhne. 100 S. in 8°. Geh.

Bericht des Konservators der Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreußen über seine Tätigkeit vom 1. Dezember 1902 bis 30. November 1903 an die Provinzialkommission zur Erforschung und zum Schutze der Denkmäler in der Provinz Ostpreußen. Zweiter Jahresbericht. Königsberg i. Pr. 1904. Ostpreußische Druckerei und Verlagsanstalt, Akt.-Ges. 48 S. in kl. 4° mit 11 Abb. und 1 Lichtdrucktafel. Geh.

Bericht über die IV. Versammlung von Heizungs- und Lüftungsfachmännern am 23.—25. Juli 1903 in Dresden. Überreicht im Auftrage der Versammlung von K. Hartmann, Dr. Renk und H. Rietschel. München 1903. 166 S. in 8° mit 1 Plan. Geh.

Berliner Kunst. Sonderausgabe der „Berliner Architekturwelt". Berlin 1904. Ernst Wasmuth. In kl. 4°. 3. Heft: Melchior Lechter. 95 S. mit zahlreichen Abbildungen und 5 Tafeln, davon 3 in Farbendruck. Preis des Heftes 10 ℳ, für die Abnehmer der Berliner Architekturwelt 5 ℳ.

Berliner Statistik. Herausgegeben vom Statistischen Amt der Stadt Berlin. 1. Heft. A. Der Milchverbrauch in Berlin. B. Der Omnibus-, Straßenbahn- und Eisenbahn-Personenverkehr in Berlin von 1896 bis 1902. Berlin 1903. P. Stankiewicz' Buchdruckerei. 48 S. in 4° mit 3 graphischen Darstellungen. Geh. Preis 2,40 ℳ.

Die Berliner Volkszählung von 1900. Die Grundstücksaufnahme Ende Oktober 1900 sowie die Wohnungs- und die Bevölkerungsaufnahme vom 1. Dezember 1900. Herausgegeben vom Statistischen Amt der Stadt Berlin. 1. Abteilung. Grundstücks- und Wohnungsaufnahme. Berlin 1903. Kommissionsverlag von Leonhard Simion. VI u. 81 S. in 4°. Geh.

Beschreibende Darstellung der älteren Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Sachsen. Herausgegeben von der historischen Kommission für die Provinz Sachsen und das Herzogtum Anhalt. 25. Heft. Die Stadt Aschersleben. Bearbeitet von Dr. Adolf Brinkmann. Halle a. d. S. 1904. Otto Hendel. VIII u. 136 S. in gr. 8° mit 100 Abb. im Text, 26 Lichtdrucktafeln und 1 Stadtplan. Geh. Preis 6 ℳ.

Bochenek, Johannes. Das Gesetz der Formenschönheit. Allgemeine Verhältnislehre. Erfunden und systematisch dargestellt von J. B. Unter Mitarbeit von Paul Lerch. Mit einem Vorwort von Prof. Gustav Eberlein. Leipzig 1903. Dieterichsche Verlagsbuch-

handlung Theodor Weicher. In 4°. 45 S. Text mit Abbildungen und 52 Tafeln. In Mappe. Preis 25 ℳ.

Boerner, Franz. Statische Tabellen, Belastungsangaben und Formeln zur Aufstellung von Berechnungen für Baukonstruktionen. Zugleich als eine Ergänzung und Erweiterung der im Ingenieur-Taschenbuch „Hütte" enthaltenen statischen Tabellen. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn (vorm. Ernst u. Korn). 179 S. in kl. 8° mit Abb. Geh. Preis 3,50 ℳ.

Borrmann, Richard u. Joseph Neuwirth. Geschichte der Baukunst. Leipzig 1904. E. A. Seemann. 1. Band. Die Baukunst des Altertums und des Islam im Mittelalter. Von R. Borrmann. 386 S. in gr. 8° mit 285 Abb. Preis geh. 9 ℳ, geb. 10 ℳ.

Dr. **Brandt, G.** Thaulow-Museum, Kunstgewerbe-Museum der Provinz Schleswig-Holstein. Bericht über das Jahr vom 1. April 1902 bis 1. April 1903. Herausgegeben als Denkschrift des 25jährigen Bestehens des Museums. VI u. 29 S. in 4° mit Abbildungen. Geh.

Dr. **Bredt, E. W.** Katalog der mittelalterlichen Miniaturen des Germanischen Nationalmuseums. Im Auftrage des Direktoriums verfaßt. Nürnberg 1903. Verlag des Germanischen Museums. In gr. 8°. 150 S. mit 16 Abb. im Text u. 16 Tafeln. Geh.

Dr. jur. **Bredt, F. W.** Die Denkmalpflege und ihre Gestaltung in Preußen. Berlin, Köln, Leipzig 1904. Albert Ahn. VIII u. 64 S. in 8°. Geh. Preis 80 Pf.

Buchkremer, Joseph. Zur Wiederherstellung des Aachener Münsters. Aachen 1904. Verlag der Cremerschen Buchhandlung. 52 S. in 8° mit 12 Abb. Geh. Preis 75 Pf.

Delabar, G. Anleitung zum Linearzeichnen mit besonderer Berücksichtigung des gewerblichen und technischen Zeichnens. 9. Heft. Die wichtigsten Eisenkonstruktionen mit den Schmiede- und Schlosserarbeiten als Lehrmittel für Lehrer und Schüler. Freiburg i. Br. 1903. Herdersche Verlagsbuchhandlung. 156 S. in quer 8° mit 14 Abb. im Text und 300 Abb. auf 48 Steindrucktafeln. Geb. Preis 6,50 ℳ.

Dr. **Dietrich, Walther.** Beiträge zur Entwicklung des bürgerlichen Wohnhauses in Sachsen im 17. und 18. Jahrhundert. Leipzig 1904. Gilbersche Verlagsbuchhandlung Eugen Twietmeyer. 83 S. in 4° mit 142 zum Teil farbigen Abbildungen. Geh. Preis 7,50 ℳ.

Dr. **Dingeldey.** Über die Anwendung der Mathematik auf Astronomie, Physik und Technik. Antrittsrede bei der feierlichen Übergabe des Rektorats der Großherzogl. Hessischen Technischen Hochschule in Darmstadt für das Studienjahr 1903/04. Darmstadt 1903. J. C. Herbertsche Hofbuchdruckerei. 21 S. in 8°. Geh.

Dümmler, Karl. Das Brennen der Ziegelsteine. Zweite Auflage der Abhandlung: Das Anfeuern und der Betrieb des Ringofens vom Baurat Friedrich Hoffmann. Halle a. d. S. 1904. Wilhelm Knapp. IV u. 81 S. in 8° mit 45 Abb. im Text. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Dr. **Ebermayer u. Otto Hartmann.** Untersuchungen über den Einfluß des Waldes auf den Grundwasserstand. Ein Beitrag zur Lösung der Wald- und Wasserfrage. (Abhandlung des Kgl. Bayer. Hydrotechnischen Bureaus.) München 1904. 17 S. in 4° mit 7 Tafeln und 4 Tabellen als Anhang. Geh.

Ebhardt, Bodo. Deutsche Burgen. Berlin 1903. Ernst Wasmuth. 6. Lieferung. In 38 : 27 cm Größe. Erscheint in 10 Lieferungen von je 48 Seiten mit zahlreichen Abb. in Kupferlichtdruck, Lichtdruck, Farbendruck usw. Preis der Lieferung 12,50 ℳ.

Einbeck, J. Die Schnellstrom - Warmwasserheizung, System Brückner. (Brückner-Heizung.) Berlin 1904. Julius Springer. 36 S. in 8° mit 10 Abb. Geh. Preis 1 ℳ.

Die Eisenkonstruktion der Elisabethbrücke in Budapest. Ausgeführt in den Jahren 1898—1903 von der Maschinenfabrik der Königl. Ungarischen Staatsbahnen in Budapest. Übersetzung aus dem Ungarischen. In Querfolio (28 : 39 cm). 28 S. Text und 33 Tafeln mit Abb. Geh.

Elektrische Bahnen. Zeitschrift für das gesamte elektrische Beförderungswesen. Herausgeber: Wilhelm Kübler. München u. Berlin. R. Oldenbourg. In 4°. Erscheint vom Jahre 1904 ab monatlich zweimal zu je 16 S. 1. Jahrg. 1903. 4 Hefte. 232 S. mit zahlreichen Abb. u. 2 Tafeln. Preis für den Jahrg. 16 ℳ.

Fabarius. Die Bedeutung der Baupolizeiordnung für das stadtische Wohnungswesen. Vortrag gehalten im Architekten- u. Ingenieur-Verein in Kassel. Kassel 1904. 39 S. in 8°. Geh. Zu beziehen vom Arch.- u. Ing.-Verein in Kassel. Preis 50 Pf., mit Stadtplan 1 ℳ.

Festdekorationen der Stadt Halle a. d. S. anläßlich des Kaiserbesuches am 6. September 1903. Von C. Rehorst. Halle a. d. S. 1904. Ludw. Hofstetter. In 4°. 13 S. Text und 27 Tafeln mit Abbildungen. Geb. Preis 12,50 ℳ.

Festschrift der K. K. Zentral-Kommission für Kunst- und Historische Denkmale anläßlich ihres 50jährigen Wirkens. Herausgegeben im Auftrage des Präsidenten Sr. Exzellenz Dr. Joseph Alexander Freiherrn v. Helfert. Wien 1903. In Kommission bei Wilhelm Braumüller, K. u. K. Hof- und K. K. Universitäts-Buchhändler in Wien u. Leipzig. 101 S. in 4° mit Titelbild. Geh. Preis 10 ℳ.

Feuerpolizei. Monatschrift für Polizei- und Verwaltungsbehörden, Versicherungsanstalten, Bauämter, Feuerwehren und Kaminkehrer. 5. Band. Jahrg. 1903. München. Ph. L. Jung. 192 S. in 8°. Geh. Preis 3,60 ℳ.

Fischer, Theodor. Eine Auswahl seiner öffentlichen und Privatbauten in München und Umgebung. Photographische Aufnahmen vom Architekten Otto Aufleger. Mit einem Vorwort vom Prof. Dr. Paul Johannes Rée. München 1904. Verlag von L. Werner. In Folio. 6 S. Text, 34 Lichtdrucktafeln und 4 Tafeln Grundrisse. In Mappe. Preis 18 ℳ.

Foerster, Max. Lehrbuch der Baumaterialienkunde. Zum Gebrauche an Technischen Hochschulen und zum Selbststudium. 1. Heft. Die natürlichen Gesteine. Leipzig 1903. Wilhelm Engelmann. VI u. 118 S. in gr. 8° mit 1 Tafel. Geh. Preis 4 ℳ.

Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur. Ergänzungshefte zum Handbuch der Architektur. Stuttgart 1904. Arnold Bergsträsser Verlagsbuchhandlung A. Kröner. In gr. 8°. — Nr. 13. Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern. III. Volksschulhäuser in Frankreich. Von Karl Hinträger. IV u. 216 S. mit 453 Abb. im Text und 2 Tafeln. Geh. Preis 12 ℳ.

Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. Dritte Gruppe, 1. Heft: Schutz der Eisenbahnen gegen Schneeverwehungen und Lawinen. Von E. Schubert. Leipzig 1903. Wilhelm Engelmann. 62 S. in gr. 8° mit 103 Abb. im Text und einem Atlas von 38 Abb. Geh. Preis 5 ℳ.

Fürstenberg, Franz. Die Vorführung von Lichtbildern. Kurzgefaßte Beschreibung der notwendigen Apparate nebst Anweisung für ihre praktische Handhabung. 1. Heft der Handreichungen für Volks- und Familienabende, herausgegeben im Auftrage des deutschen Vereins für ländliche Wohlfahrts- und Heimatpflege. Berlin 1904. Verlag von Sohnreys Dorfboten. 54 S. in 8° mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 1 ℳ.

v. Gaisberg, S. Herstellung und Instandhaltung elektrischer Licht- und Kraftanlagen. Leitfaden auch für Nicht-Techniker unter Mitwirkung von O. Görling und Dr. Michalke. 2. Aufl. 1904. Berlin, Julius Springer. X u. 125 S. in kl. 8° mit 54 Text-Abb. Geb. Preis 2 ℳ.

Gerhardt, Paul. Fischwege und Fischteiche. Die Arbeiten des Ingenieurs zum Nutzen der Fischerei. Leipzig 1904. Wilhelm Engelmann. 147 S. in 8° mit 142 Abb. im Text. Geh. Preis 5 ℳ.

Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg. Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertumskunde des Herzogtums und Erzstifts Magdeburg. Herausgegeben vom Vorstande des Magdeburger Geschichts-Vereins. 38. Jahrg. 1903. Druck und Ausgabe von Th. Wulfert, Schönebeck a. d. E. 2. Heft. S. 209—419 in kl. 8°. Geh.

Gewerbearchiv für das Deutsche Reich. Sammlung der zur Reichsgewerbeordnung ergehenden Abänderungsgesetze und Ausführungsbestimmungen, der gerichtlichen und verwaltungsgerichtlichen Entscheidungen der Gerichtshöfe des Reichs und der Bundesstaaten, sowie der wichtigsten, namentlich interpretatorischen Erlasse und Verfügungen der Zentralbehörden. Unter ständiger Mitwirkung von Dr. v. Strauß u. Torney und Ditzen herausgegeben von Kurt v. Rohrscheidt. Berlin 1904. Franz Vahlen. In 8°. 3. Band. 2. u. 3. Heft. S. 177 bis 520. Jährlich ein Band in 4 Heften. Preis f. d. Band 12 ℳ.

Gietmann, Gerhard, S. J. **u. Johannes Lörensen,** S. J. Kunstlehre in fünf Teilen. 5. Teil (Schluß). Ästhetik der Baukunst. Von G. G., Freiburg i. Breisgau 1903. Herdersche Verlagshandlung. X u. 390 S. in 8° mit 26 Tafeln und 100 Abb. im Text nebst einem Sach- u. Namenregister zu allen fünf Bänden. Preis geh. 6 ℳ., geb. 8 ℳ.

Grohmann, Emil. Die Wasserversorgung des Donau—Oder-Kanales. Vortrag, gehalten in der Vollversammlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins am 28. Nov. 1903. Sonder-Abdruck aus der „Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins" 1904, Nr. 7 u. 8. Wien 1904. Im Selbstverlag des Verfassers. 29 S. in gr. 4° mit 28 Text-Abb. und 2 Tafeln. Geh.

Grünwald, F. Der Bau, Betrieb und die Reparaturen der elektrischen Beleuchtungsanlagen. Leitfaden für Monteure, Werkmeister, Techniker usw. 10. Aufl. Halle a. d. S. 1903. Wilhelm Knapp. XI u. 376 S. in kl. 8° mit 295 Abb. im Text. Geb. Preis 4 ℳ.

Guarini, E. L'état actuel de l'électroculture. Sonderabdruck aus der Revue scientifique, 22. August 1903. Paris. Éditions de la revue bleue et de la revue scientifique. 24 S. in 8°. Geh. Preis 1 Fr.

Gurlitt, Kornelius. Historische Städtebilder. Berlin 1904. Ernst Wasmuth. In gr. Folio (48 : 32 cm). 1. Serie. 5. Bd. Lyon. 30 S. Text mit 64 Abb. und 30 Lichtdrucktafeln. Preis der ganzen Serie (5 Bände) 125 ℳ, der einzelnen Bände 30 ℳ.

Dr. **Hagen, Siegfried.** Die Berliner Rieselfelder, ihre Einrichtung und volkswirtschaftliche Bedeutung, besonders vom landwirtschaftlichen Standpunkte aus. Berlin. Franz Wunder. 83 S. in 8⁰ mit 1 Plan. Geh. Preis 1,60 *M.*

Halbertsma, H. P. N. Das Wasserwerk der Stadt Tilburg, insbesondere dessen Brunnen- und Heberrohr-Anlagen. Sonderabdruck aus Schillings Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung, herausgegeben von Dr. H. Bunte. München u. Berlin, R. Oldenbourg. 21 S. in gr. 8⁰ mit 5 Tafeln. Geh.

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von J. Durm u. H. Ende herausgegeben von Ed. Schmitt. Stuttgart. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung A. Kröner. IV. Teil. Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude. 4. Halbband. Gebäude für Erholungs-, Beherbergungs- und Vereinszwecke. 1. Heft. Schankstätten und Speisewirtschaften: Kaffeehäuser und Restaurants. Von † Dr. Heinrich Wagner und Hugo Koch. Volksküchen und Speiseanstalten für Arbeiter: Volkskaffeehäuser. Von Dr. Eduard Schmitt. Öffentliche Vergnügungsstätten. Von † Dr. Heinrich Wagner und Hugo Koch. Festhallen. Von Dr. phil. u. Dr.-Ing. Josef Durm. Gasthöfe höheren Ranges. Von Hermann v. d. Hude. Gasthöfe niederen Ranges: Schlaf- und Herbergshäuser. Von Dr. Eduard Schmitt. 3. Aufl. 1904. VII u. 378 S. in gr. 8⁰ mit 413 Abb. im Text und 8 Tafeln. Preis geh. 18 *M*, in Halbfranz geb. 21 *M.*

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig. Wilh. Engelmann. In gr. 8⁰. 3. Teil. Der Wasserbau. Herausgegeben von J. F. Bubendey, A. Frühling, Fr. Kreuter, Th. Rehbock u. Ed. Sonne. 4. Aufl. 8. Band. Die Schiffsschleusen. Bearbeitet von L. Brennecke, herausgegeben von J. F. Bubendey. 1904. X u. 372 S. mit 402 Text-Abb., vollständigem Sachregister und 11 Steindruck-Tafeln. Preis geh. 11 *M.*

Hauptmann, M. Die graphische Statik. Eine Sammlung graphostatischer Konstruktionszeichnungen nebst erläuterndem Text. Limbach i. S. Albin Stopp. 5 Tafeln in doppel-4⁰. Preis 3,50 *M.*

Heise, F. Sprengstoffe und Zündung der Sprengschüsse mit besonderer Berücksichtigung der Schlagwetter- und Kohlenstaubgefahr auf Steinkohlengruben. Berlin 1904. Julius Springer. XI u. 241 S. in 8⁰ mit 146 Abb. im Text. Geb. Preis 7 *M.*

Hettner, G. Alte mathematische Probleme und ihre Klärung im neunzehnten Jahrhundert. Rede zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm II. in der Halle der Kgl. Technischen Hochschule in Berlin am 26. Januar 1904. Berlin. 18 S. in 8⁰. Geh.

Heumann, A. Wie verwendet man die Rundschrift? 50 Beispiele zum praktischen Gebrauch. Hannover. Verlag von F. Cruses Buchhandlung Alfred Troschütz. 48 S. in kl. 4⁰. Geh. Preis 75 Pf.

Hochenegg, Karl. Das elektrotechnische Institut der K. K. Technischen Hochschule in Wien. Erbaut und eingerichtet nach den von dem Architekten Prof. Christian Ulrich und dem Institutsvorstande Prof. Karl Hochenegg gemeinsam ausgearbeiteten Entwürfen und Plänen. Beschreibung des Baues und der inneren Einrichtung. Wien 1904. Im Selbstverlage des Verfassers. (Berlin, Verlag von Julius Springer.) 86 S. in 4⁰ mit einer Gesamtansicht in Kupferdruck und 34 Textbildern. Geh. Preis 10 *M.*

Hydrographischer Dienst in Österreich. Grundsätzliche Bestimmungen für die Durchführung hydrometrischer Erhebungen. Herausgegeben mit Genehmigung des k. k. Ministeriums des Innern vom k. k. hydrographischen Zentralbureau. 2. Auflage. Wien 1903. 35 S. in 8⁰ mit 4 Beilagen. Geh.

Jahrbuch des hydrotechnischen Bureaus, Abteilung der Obersten Baubehörde im Königl. Bayerischen Staatsministerium des Innern. München. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolff u. Sohn. In 4⁰. V. Jahrg. 1903. 4. Heft. Oktober-Dezember. Preis des Jahrbuchs 12 *M.*

Jahrbuch des K. K. hydrographischen Zentral-Bureaus. 9. Jahrg. 1901. Wien 1903. In Kommission bei W. Braumüller. In Folio. 1 Heft Allgemeiner Teil und 14 Hefte über die einzelnen Flußgebiete. Mit 14 Übersichtskarten und zahlreichen Beilagen. In Mappe. Preis 25 *M.*

Jahresbericht der Kommission für die Kanalisierung des Moldau- und Elbeflusses in Böhmen über ihre Tätigkeit im Jahre 1903. Prag 1904. K. u. K. Hofbuchdruckerei A. Haase. — Selbstverlag. 110 S. in 8⁰ mit 28 Abb. im Text. Geh.

Dr. **Jordan, W.** Handbuch der Vermessungskunde. 2. Band. Feld- und Landvermessung. 6. Auflage. Bearbeitet von Dr. C. Reinhertz. Stuttgart 1904. J. B. Metzlerscher Verlag. XIV u. 863 S. nebst 47 S. Anhang in 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen im Text. Geh. Preis 17,80 *M.*

Kämpf, Ad. Ueber Nitroderivate des Phenanthrenchinons und über deren Abkömmlinge. Von der Abteilung für Chemie an der Königl. Technischen Hochschule in Stuttgart zur Erlangung der Würde eines Doktoringenieurs genehmigte Dissertation. Würzburg 1903. C J. Beckers Universitäts-Buchdruckerei. 76 S. in 8⁰. Geh.

Kapp, Gisbert. Dynamomaschinen für Gleich- und Wechselstrom. 4. Auflage. 1904. Berlin, Julius Springer. IX u. 620 S. in 8⁰ mit 255 Abb. im Text. Geb. Preis 12 *M.*

Keller, Hermann. Die Hochwassererscheinungen in den deutschen Strömen. Ein bei der Naturforscherversammlung in Kassel am 22. September 1903 gehaltener Vortrag nebst erläuternden und begründenden Anmerkungen. Jena 1904. Hermann Costenoble. VIII u. 104 S. in 8⁰. Geh. Preis 3,60 *M.*

Kimmich, Karl. Stil und Stilvergleichung. Kurzgefaßte Stillehre für Laien, Kunst- und Gewerbebeflissene. 3. Aufl. Ravensburg 1903. Otto Maier. VIII u. 102 S. in 8⁰ mit 397 Abb. auf 33 Tafeln sowie 7 meist farbige Vollbilder. Geh. Preis 1,50 *M.*

Klagen und Wünsche der höheren Techniker der preußischen Staatseisenbahn-Verwaltung. 7. Aufl. Braunschweig 1904. Friedr. Vieweg u. Sohn. 20 S. in 8⁰ mit 1 Tabelle. Geh.

Dr. **Klingenberg, G.** Elektromechanische Konstruktionselemente. Skizzen. Berlin 1904. Julius Springer. In 21 : 33 cm Größe. 4. Lief. (Apparate) Blatt 31—40. Preis der Lief. 2,40 *M.*

Dr. **Köhler, Hippolyt.** Die Chemie und Technologie der natürlichen und künstlichen Asphalte. Ein Handbuch der gesamten Asphalt-Industrie für Fabrikanten, Chemiker, Techniker, Architekten und Ingenieure. Braunschweig 1904. Friedrich Vieweg u. Sohn. XV u. 433 S. in 8⁰ mit 191 Abb. im Text. Preis geh. 15 *M*, geb. 16 *M.*

Koepper, Gustav. Handwerks Art und Handwerks Recht. Gotha 1904. Friedrich Emil Perthes. 156 S. in 8⁰. Geh. Preis 2,40 *M.*

Kraus, J. Verbesserungsprojekt für den Hafen von Valparaiso. Übersetzt und veröffentlicht im Auftrag der Chilenischen Regierung. Delft 1903. Textband in 4⁰: XIX u. 418 S. mit 23 Abb. nebst 34 S. Kostenanschlag. 3 Mappen mit 146 Blatt in Stein- und Farbendruck in 40 : 60 cm Größe.

Kunstdenkmäler der Schweiz. Mitteilungen der schweizerischen Gesellschaft für Erhaltung historischer Kunstdenkmäler. Neue Folge. 3. Heft. Das Südportal der Stiftskirche von St. Ursanne. Von Albert Naef. Genf 1903. Chr. Eggimann u. Ko. In 33 : 43 cm Größe. 10 S. Text mit Abb. und 5 Tafeln, darunter 4 farbige. Preis 15 Franken.

Lang, R. Berliner Bau-Jahrbuch für Veranschlagung und Verdingung. 1. Jahrgang 1904. Berlin 1904. Otto Elsner. In 4⁰. 66 S. Baupreise, 142 S. nach Titeln geordnetes, alphabetisches Verzeichnis von Firmen. Geb. Preis 5 *M.*

Lehwess, Walter. Englische Arbeiterwohnungen. Ihre sozialen und gesetzlichen Bedingungen, Geschichte und bauliche Gestaltung. Sonderdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang 1904. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. 100 S. in 8⁰ mit 44 Abb. im Text und 5 Tafeln. Geh. Preis 3 *M.*

Leu, Ewald. Ausführliche Tabellen für Eisen und Holz zu Decken, Trägern, Stützen und Dächern. Querschnitte, Gewichte, Trägheits- und Widerstandsmomente. Vollständige Anleitung zum Berechnen der Konstruktionen. Formeln und zahlreiche Beispiele. Köln a Rh. 1904. Paul Neubner. VI u. 257 S. in quer 8⁰ mit 5 Taf. Geh. Preis 12 *M.*

Levitus, D. Rechenmaßstab. Graphische Tafel zum Multiplizieren, Dividieren, Potenzieren, Radizieren sowie zur Logarithmenberechnung und zu allen trigonometrischen Berechnungen. Freiberg i. S. 1904. Frotschersche Buchhandlung (W. Jahn). 22 S. in 8⁰ mit 1 graphischen Tafel. Geh. Preis 1,50 *M.*

Dr. **Madjera, Wolfgang.** Der Magistrats-Entwurf einer neuen Bauordnung für Wien. Vortrag, gehalten in der sozialpolitischen Sektion der Leo-Gesellschaft. Wien 1904. Manzsche k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung. 40 S. in 8⁰. Geh. Preis 1 *M.*

Die Mappe. Zeitschrift für die gesamte Malerei. München. Verlag von Georg D. W. Callwey. Redaktion von Ludwig Reisberger in München. Jährlich 12 Hefte mit der Beilage Deutsche Malerzeitung in 52 Nummern. 23. Band. Heft VII—IX. Oktober—Dezember 1903. Je 5 farbige Tafeln, 2 Bogen mit Mustern und 12 S. Text mit Abbildungen in 4⁰. Preis vierteljährlich 3 *M.*

Middeldorf. Entwurf zur Regelung der Vorflut und zur Abwässer-Reinigung im Emschergebiet. Essen a. d. R. 1904. In Folio. VII u. 101 S. mit zahlreichen Abbildungen, Karten und Plänen u. 7 Anlagen. (Gesetzentwurf, Pläne und Karten).

Mielke, Robert. Der Einzelne und seine Kunst. Beiträge zu einer Ökonomie der Kunst. 2. Aufl. München u. Leipzig 1904. Georg Müller. 147 S. in 8⁰. Geh. Preis 2,50 *M.*

Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart. Eine Auswahl von charakteristischen öffentlichen und privaten Neubauten. München 1904. L. Werner. In 4⁰. Abt. VIIIa. Innenräume aus Privathäusern in älteren Stilarten. 30 Lichtdrucktafeln. In Mappe. Preis 15 *M.*

Neue Malereien. Zweite Folge. Herausgegeben von Ernst Wasmuth. Sammlung praktischer Vorbilder für die Werkstatt und Schule, entworfen und ausgeführt von Albert Maennchen in

Berlin. 2. Lief. Berlin 1903. Ernst Wasmuth. In Folio. In 10 Lief. von je 8 Tafeln in Farbendruck. Preis für die Lief. 10 *M*.

Neumeister, A. Deutsche Konkurrenzen. Leipzig 1903 u. 1904. Seemann u. Ko. In 8⁰. 16. Band. 6. Heft. Nr. 186. Realgymnasium für Koblenz. 8 S. Text u. 24 S. mit Abbildungen. — 7. Heft. Nr. 187 Rathaus für Dresden. II. Wettbewerb. 1. Heft. 8 S. Text u. 36 S. mit Abbildungen. — 8. Heft. Nr. 188. Rathaus für Dresden. II. Wettbewerb für Dresden. 2. Heft. 1 S. Text u. 27 S. mit Abbildungen. — 9. Heft. Nr. 189. Töchterschule für Eßlingen. 6 S. Text u. 26 S. mit Abbildungen. — 10. Heft. Nr. 190. Fassaden für Frankfurt a. M. 7 S. Text u. 25 S. mit Abbildungen. — 11. u. 12. Heft. Handelshochschule für Köln. 10 S. Text u. 53 S. mit Abbildungen. — Preis für den Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 *M*, einzelne Hefte (ohne Beiblatt) 1,80 *M*. — 11. Ergänzungsheft. Giebel und Türme. Rathaus für Dresden. II. Wettbewerb. 1 S. Text und 23 S. mit Abbildungen. Einzelpreis 1,80 *M*, für die Abnehmer der deutschen Konkurrenzen zum Subskriptionspreise (1,25 *M*).

Niederschlagsbeobachtungen der meteorologischen Stationen im Großherzogtum Baden. Veröffentlicht von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden. Jahrgang 1903. 2. Halbjahr. Karlsruhe 1904. Druck der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. 25 S. in 4⁰.

Otzen, Johannes. Das Moderne in der Architektur der Neuzeit. Rede zur Feier des Allerhöchsten Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers und Königs am 27. Januar 1904 in der öffentlichen Sitzung der Königlichen Akademie der Künste. Berlin, Januar 1904. Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. 20 S. in 8⁰. Geh. Preis 80 Pf.

Paukert, Franz. Die Zimmergothik in Deutsch-Tirol. VIII. Sammlung. Leipzig 1904. E. A. Seemann. 32 Tafeln in Folio mit Erläuterungen. In Mappe. Preis 12 *M*.

Dr. **Rautert, Aug.** Vorschläge zur Erhöhung der Sicherheit in Theatern. Mainz 1904. 22 S. in 8⁰. Geh. Preis 40 Pf.

Reichel, M. Vorschlag zur Verwendung von Automobil-Dampfspritzen bei größeren Schadenfeuern in mittleren und kleinen Städten, Flecken, Landgemeinden, Gutsbezirken usw. Leipzig. 12 S. in 8⁰. Geh.

Rudorff, Ernst. Heimatschutz. 3. Aufl. München u. Leipzig 1904. Georg Müller. 116 S. in kl. 8⁰. Geh. Preis 1,50 *M*.

v. **Sarwey, Oskar u. Ernst Faber.** Der obergermanisch-rätische Limes des Römerreiches. Im Auftrage der Reichs-Limeskommission herausgegeben. Heidelberg 1903. Otto Petters. In 4⁰. 20. Lief. Unter Mitwirkung von J. Jacobs. Kastell Marienfels und Kastell Groß-Krotzenburg. 43 S. Text mit 8 Tafeln und 1 Übersichtskarte. Geh. Einzelne Lieferungen sind nicht käuflich: dagegen sind Sonder-Abdrücke der Kastell-Beschreibungen erhältlich.

Schau-ins-Land. Zeitschrift des Breisgauvereins Schau-ins-Land in Freiburg i. Br. In 4⁰. 1903. 30. Jahrlauf. 54 S. mit zahlreichen Abbildungen. Preis für den Halbband bei Bezug durch den Verein 3 *M*, im Buchhandel 4 *M*.

Dr. **Schell, Ant.** Der photogrammetrische Stereoskopapparat. Wien 1904. L. W. Seidel u. Sohn. 20 S. in 8⁰ mit Abbildungen. Geh.

Schlicht, Hanns. Kunstgewerbliche Ornamentik. Leipzig. Gilberssche Verlagsbuchhandlung Eugen Twietmeyer. In Folio (31,5 : 42 cm). 24 Tafeln in Mappe. Preis 12 *M*.

Schlotke, J. Die Kegelschnitte und ihre wichtigsten Eigenschaften in elementar-geometrischer Behandlung. Dresden 1903. Gerhard Kühtmann. 96 S. in 8⁰ mit 129 Abb. im Text. Preis geh. 3,20 *M*, geb. 3,40 *M*.

Dr. **Schmid, Max.** Kunstgeschichte, nebst einem kurzen Abriß der Geschichte der Musik und Oper von Dr. Clarence Sherwood. (Hausschatz des Wissens, Abt. XI, Bd 14.) Neudamm 1904. J. Neumann. XII u. 842 S. in 8⁰ mit 411 Abb. im Texte und 10 Tafeln in Schwarz- und Farbendruck. Preis 7,50 *M*. in Halbfranz geb. 12 *M*.

Schmidt, Karl. Technische Studienhefte. 1. Heft. Brenzbrücke bei Heidenheim. Eine Plattenbalkenbrücke aus Betoneisen nach Luipoldschem System. Stuttgart. Konrad Wittwer. 48 S. in gr. 8⁰ mit 33 Abb. Geh. Preis 2 *M*.

Dr. **Schoch, Karl.** Die moderne Aufbereitung der Mörtelmaterialien. 2. Aufl. Berlin 1904. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 475 S. in 8⁰ mit 226 Abb. im Text und 5 Tafeln. Geb. Preis 15 *M*.

Dr. **Schönermark, Gustav u. Wilhelm Stüber.** Hochbau-Lexikon. Berlin 1903. Wilhelm Ernst u. Sohn. 3. u. 4. Abteilung. In 4⁰. S. 321 bis 640 mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Vollständig in 20 Lieferungen zu je 2 *M* oder in 5 Abteilungen zu je 8 *M*.

Das Schulzimmer. Vierteljahrsschau über die Fortschritte auf dem Gebiete der Ausstattung und Einrichtung der Schulräume sowie des Lehrmittelwesens mit besonderer Berücksichtigung der Forderungen der Schulhygiene. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegeben von P. Johs. Müller. Charlottenburg. Verlag P. Johs. Müller u. Ko. Jährlich 4 Nummern. 1. Jahrg. 1903. Nr. 2. 62 S. in 8⁰ mit Abbildungen. Preis für den Jahrgang 4 *M*.

Schwabe, H. Über die Ermäßigung der Gütertarife auf den preußischen Staatseisenbahnen. Berlin-Grunewald 1904. A. Troschel. 70 S. in 8⁰. Geh. Preis 2 *M*.

Schwindrazheim, O. Deutsche Bauernkunst. Herausgegeben im Auftrage der Lehrervereinigung für die Pflege der künstlerischen Bildung in Hamburg. Wien 1904. Martin Gerlach u. Ko. XV u. 168 S. in 8⁰ mit 97 Abb. im Text und 8 farbigen Tafeln. Geh. Preis 12 *M*.

Siewers, P. H. Mechanismus und Organismus. Ein Versuch zur Erklärung der Lebenstätigkeit. Essen a. d. R. 1904. G. D. Baedeker. 40 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,20 *M*.

Sonne, Eduard u. Karl Esselborn. Elemente des Wasserbaues. Für Studierende höherer Lehranstalten und jüngere Techniker. Leipzig 1904. Wilhelm Engelmann. IX u. 337 S. in 8⁰ mit 226 Abb. im Text. Preis geh. 9 *M*, geb. 10 *M*.

Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands nach den Angaben der Eisenbahn-Verwaltungen bearbeitet im Reichs-Eisenbahn-Amt. 23. Band. Rechnungsjahr 1902. Berlin 1904. E. S. Mittler u. Sohn. In Folio, mit 23 graphischen Tafeln und einer mehrfarbigen Karte. Geh. Preis 10 *M*.

v. Stegmann, Karl u. Heinrich v. Geymüller. Die Architektur der Renaissance in Toscana, nach den Meistern geordnet. Dargestellt in den hervorragendsten Kirchen, Palästen, Villen und Monumenten nach den Aufnahmen der Gesellschaft San Giorgio in Florenz. Mit ausführlichem, illustriertem Text. München. Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G. In groß Folio. 39./40. Lief. 36 S. Text mit 42 Abb., 5 Blatt Lichtdrucke, 5 Blatt in Steinlichtdruck. Preis der Lief. 50 *M*.

Stiehl, O. Moderne Backsteinbauten. (2. Band der „Ausgeführten Backsteinbauten der Gegenwart".) 1. Lief. Berlin 1904. Ernst Wasmuth, G. m. b. H. In 10 Lieferungen von je 10 Tafeln, 32 : 48 cm groß, nach Naturaufnahmen und Zeichnungen. Preis der Lief. 10 *M*.

Stöffler, Ernst. Die Kalksandsteinfabrikation. Berlin 1904. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 64 S. in gr. 8⁰ mit 100 Abb. im Text und 3 Tafeln. Geb. Preis 5 *M*.

Die Königliche Technische Hochschule in Berlin Sammlung photographischer Aufnahmen von Gebäuden und Innenräumen. Mit Genehmigung und Unterstützung des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten vom Senat der Technischen Hochschule veranlaßt. Photographische Aufnahmen von Dr. Lehmann und Langerhannss unter Leitung des Prof. Dr. Miethe, Text vom Geheimen Baurat Prof. Koch. Berlin 1903. Verlag von Rudolf Mückenberger. In quer 8⁰. 39 Abb. u. 31 S. Text mit 1 Lageplan und 7 Grundrissen. Geh. Preis 2 *M*.

Teichmann, A. Zahlenbeispiel zur statischen Berechnung von massiven Dreigelenkbrücken vermittels Einflußlinien. Bearbeitet nach den Grundzügen des Prof. G. Barkhausen in Hannover. Wiesbaden 1904. C. W. Kreidels Verlag. 32 S. in 8⁰ mit 29 Abb. auf 4 Steindrucktafeln. Geh. Preis 2,40 *M*.

Tjapkin, N. Instrumente zur Bestimmung von Geschwindigkeiten und Wassermengen in Flüssen und Kanälen. Moskau 1901. In 8⁰. 302 S. Text in russischer Sprache und Atlas mit 30 Tafeln. Geh.

Trautmann, Max. Muster-Kostenanschlag für Neubauarbeiten. Zum Gebrauch für Baubeamte, Techniker und Bauunternehmer unter besonderer Berücksichtigung der für die deutsche Heeresverwaltung geltenden Bestimmungen aufgestellt und herausgegeben. 3. Aufl. Torgau 1904. Verlag von P. Schultzes Buchhandlung (W. Weiß). XI u. 216 S. in 8⁰. Preis geb. und durchschossen 4,50 *M*.

Uhde-Bernays, Hermann. Nürnberg. 24. Band der Veröffentlichung „Die Kunst", herausgegeben von Richard Muther. Berlin 1903. Julius Bard. 79 S. in kl. 8⁰ mit Buchschmuck von Albrecht Dürer und 12 Tonätzungen, davon zwei farbige. Preis 1,25 *M*, geb. 2,50 *M*.

Unger, Theodor. Die Gebühren technischer Sachverständiger nach den deutschen Prozeß- und Gebührenordnungen. Wiesbaden 1904. C. W. Kreidels Verlag. 18 S. in 8⁰. Geh. Preis 80 Pf.

Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder. Herausgegeben von dem geschäftsführenden Ausschuß. II. Band. 3. u. 4. Heft. Berlin 1904. August Hirschwald. 87 u. 163 S. in 8⁰. Geh. Preis je 1,60 *M*.

Vianello, L. Der durchgehende Träger auf elastisch senkbaren Stützen. Berlin 1904. Julius Springer. 28 S. in 8⁰ mit 20 Abb. Geh. Preis 1 *M*.

Wolff-Beckh, Bruno. Johann Friedrich Böttger, der deutsche Erfinder des Porzellans. Mit Bildnis Böttgers. Steglitz bei Berlin 1903. Friedrich G. B. Wolff-Beckh. 48 S. in 8⁰. Geh. Preis 1 *M*.

Wolff-Beckh, Bruno. Das Recht des bildenden Künstlers und des Kunstgewerbetreibenden. Steglitz bei Berlin 1903. Friedrich G. B. Wolff-Beckh. 79 S. in kl. 8⁰. Geh. Preis 1,20 *M*.

Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde. Neue Folge. 27. Band. (Der ganzen Folge 37. Band.) Kassel 1903. Kommissionsverlag von A. Freyschmidts Buchhandlung (G. Dufayel). 284 u. 9 S. in 8⁰. Geh. Preis 6 *M*.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 35. Berlin, 30. April 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Herzoglich braunschweigischen Regierungs- und Baurat Heinrich Brinckmann in Braunschweig den Roten Adler-Orden III. Klasse, dem Landbauinspektor Heinrich Haltermann in Anrath im Landkreise Krefeld und dem Herzoglich braunschweigischen Kreisbauinspektor Baurat Müller in Holzminden den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, die vortragenden Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, den bisherigen Geheimen Regierungsrat Dr. jur. Hecht zum Geheimen Oberregierungsrat und den bisherigen Geheimen Baurat Delius zum Geheimen Oberbaurat sowie den Geheimen Baurat Stübben in Posen zum Oberbaurat mit dem Range der Oberregierungsräte zu ernennen.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Markers von Berlin nach Wilhelmshaven, Stern von Marienwerder nach Berlin, Strutz von Luckau nach Usch, Kreis Kolmar i. P., und Zillmer von Neufahrwasser nach Karthaus sowie der Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Landsberger von Potsdam nach Berlin.

Die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Rellensmann und Stegmann sind der Königlichen Regierung in Magdeburg bezw. Gumbinnen zur Beschäftigung überwiesen worden.

Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Hessenberg ist das Prädikat Professor verliehen worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Paul Othmer aus Hannover und Max Goedtke aus Berlin (Hochbaufach): — Hermann Busch aus Weißensee, Regierungsbezirk Erfurt (Wasser- und Straßenbaufach): — Wilhelm Konschak aus Oswitz, Kreis Breslau, und Otto Steinhoff aus Ahse, Kreis Soest (Maschinenbaufach).

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Schlegelmilch, zuletzt Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Angerburg, ist in den Ruhestand getreten.

Der Geheime Baurat Karl Holzheuer, früher Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Danzig, die Bauräte G. Helmeke, früher Kreisbauinspektor in Meseritz, und Konrad Hein, Direktor der Königlichen Baugewerkschule in Stettin, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Württemberg. Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu verfügen geruht: Der Regierungs-Baumeister Lang, beauftragt mit Wahrnehmung einer Garnison-Bauinspektorstelle bei der Korpsintendantur, wird zum Garnison-Bauinspektor ernannt.

Der Geheime Admiralitätsrat und vortragende Rat im Reichsmarineamt Georg Langner ist gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Bauamtmann Joseph Preißer in Kaiserslautern seiner Bitte willfahrend wegen Krankheit in den Ruhestand auf die Dauer eines Jahres treten zu lassen, zum Bauamtmann am Landbauamte Kaiserslautern den Bauamtsassessor Wilhelm Förtsch in Würzburg zu befördern, und zum Assessor am Landbauamte Würzburg den Staatsbauassistenten Hans Lippert in Speyer zu ernennen; ferner die Eisenbahnassessoren Franz Nutzinger bei der Betriebswerkstätte in Weiden und Ludwig Maier bei der Betriebswerkstätte in Regensburg zu Direktionsassessoren zu befördern und den geprüften maschinentechnischen Praktikanten Rudolf Keller in München zum Eisenbahnassessor bei der Zentralmagazinverwaltung Nürnberg zu ernennen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, auf die Stelle des Vorstands des maschinentechnischen Bureaus der Generaldirektion der Staatseisenbahnen mit der Dienststellung eines Baurats den Vorstand der Werkstätteninspektion Eßlingen, Maschineninspektor, tit. Baurat Straßer zu befördern.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem mit der Leitung der Bezirksbauinspektion Bruchsal betrauten Regierungs-Baumeister Dr. Fritz Hirsch den Titel Bezirksbauinspektor zu verleihen und den Regierungs-Baumeister Otto Linde in Baden seinem Ansuchen entsprechend unter Belassung seines Titels aus dem Dienst der staatlichen Hochbauverwaltung zu entlassen.

Der Regierungs-Baumeister Dr. Fritz Hirsch in Heidelberg ist nach Bruchsal versetzt und mit der Leitung der Bezirksbauinspektion daselbst betraut, der Regierungs-Baumeister Max Gros bei der Bezirksbauinspektion Emmendingen zu jener in Heidelberg versetzt worden.

Der Baurat Adolf Schopfer in Karlsruhe ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die neuen Bahnanlagen bei Mainz mit Rhein- und Mainbrücke.

Ein für die Entwicklung der preußisch-hessischen Eisenbahnen hochbedeutsames Werk, der Bau der neuen Bahnlinie bei Mainz mit den neuen Eisenbahnbrücken über den Rhein und Main wird morgen, Sonntag, den 1. Mai, in besonders feierlicher Weise durch Seine Majestät den Deutschen Kaiser und Seine Königliche Hoheit den Großherzog von Hessen die Weihe erhalten, und damit dem öffentlichen Verkehr übergeben werden.

Mit besonderer Genugtuung dürfen Preußen und Hessen auf dieses Werk als einen glänzenden Erfolg ihrer Eisenbahngemeinschaft hinblicken, der es vorbehalten bleiben sollte, den schon seit Jahrzehnten erstrebten Zusammenschluß der rechtsrheinischen und linksrheinischen Bahnlinien durch einen zweiten Rheinübergang bei Mainz zu verwirklichen.

Nachdem bis zum Jahre 1863 der Eisenbahnverkehr der Hessischen Ludwigs-Eisenbahngesellschaft über den Rhein für die Richtung Mainz—Frankfurt—Darmstadt und umgekehrt durch eine Fähranstalt vermittelt war, ließ die Gesellschaft im Jahre 1863 durch Gerber in München eine eingleisige Eisenbahnbrücke über den Rhein oberhalb Mainz erbauen, die dann im Jahre 1871 mit Überbauten für ein zweites Gleis versehen wurde. Wenn hiermit auch dem dringendsten Verkehrsbedürfnisse genügt wurde, so erkannte man doch frühzeitig die Notwendigkeit der Herstellung einer zweiten Rheinbrücke, um eine unmittelbare Verbindung zwischen den Bahnlinien auf dem linken Rheinufer und auf dem rechten Rheinufer westlich von Mainz zu schaffen. Der Hessischen Ludwigs-Eisenbahngesellschaft wurde dann auch bald die Genehmigung zum Bau einer Bahn von Mainz mit Überbrückung des Rheins nach ihren rechtsrheinischen im Taunusgebiet belegenen Linien erteilt, doch kam es noch nicht zum Bau. Auch die im Jahre 1884 wieder aufgenommenen Verhandlungen wegen des Baues einer zweiten Rheinbrücke blieben ohne Erfolg, da mittler-

weile der Gedanke der Verstaatlichung der Hessischen Ludwigsbahn greifbare Gestalt angenommen hatte, und damit das Interesse der Gesellschaft an der Ausführung des Planes schwand.

Nach dem Zustandekommen der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft im Jahre 1896 wurde dann der Herstellung der zweiten Rheinbrücke ernstlich näher getreten. Wenn die bisherige Verzögerung den Verkehr und Betrieb auch ungünstig beeinflußt hatte, so war aus ihr doch der Vorteil entstanden, daß jetzt ein einheitlicher Gesamtplan nach den Bedürfnissen des inzwischen außerordentlich angewachsenen Verkehrs für sämtliche jetzt unter einer Verwaltung vereinigten Bahnlinien aufgestellt und zur Ausführung gebracht werden konnte.

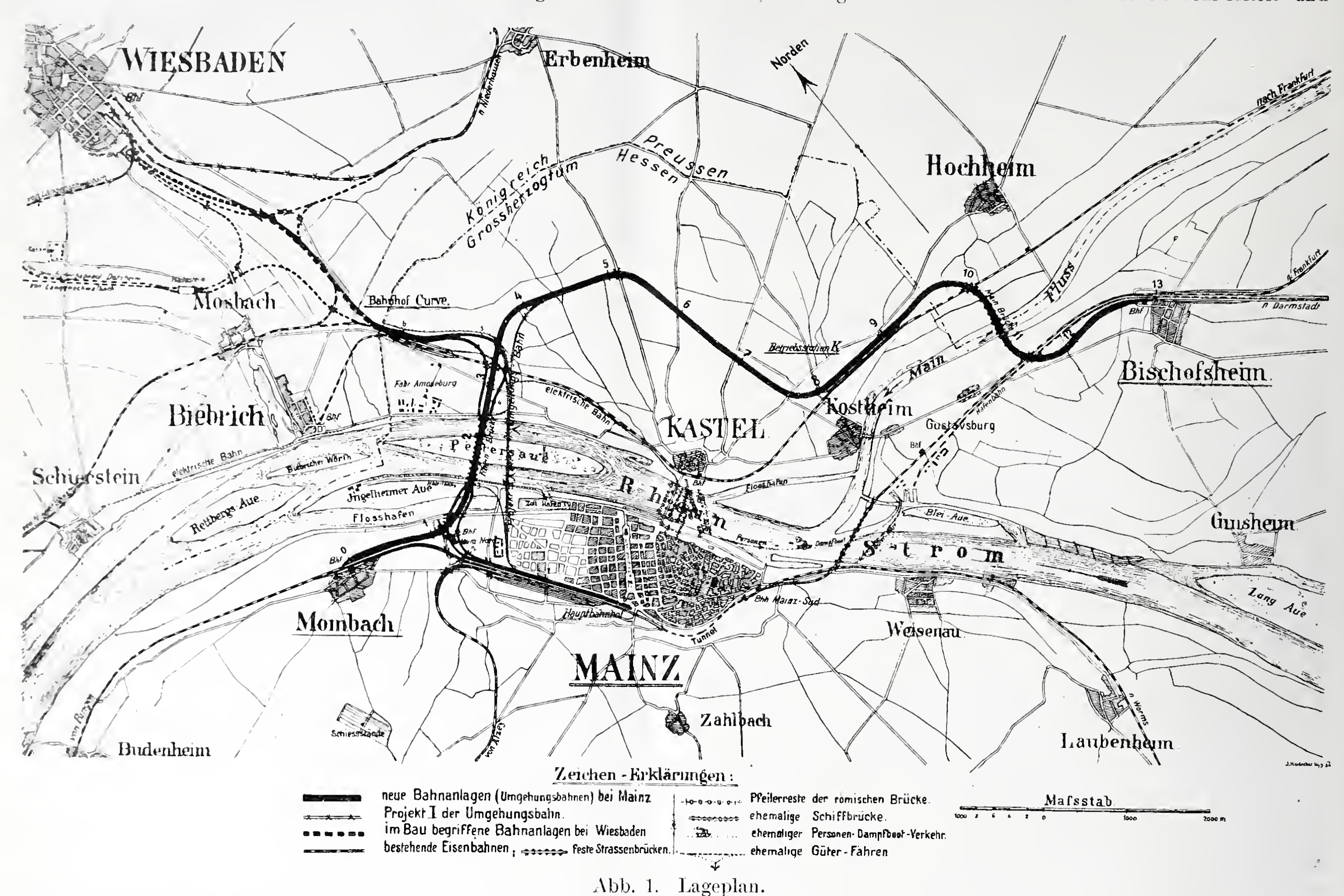


Abb. 1. Lageplan.

Für die Aufstellung des Gesamtplanes maßgebend waren die ungünstigen Betriebsverhältnisse auf dem Bahnhofe Mainz, die dadurch hervorgerufen wurden, daß unmittelbar vor der östlichen Einfahrt in den Bahnhof ein Tunnel liegt, der nur zweigleisig ausgebaut ist, und den sämtliche Personen- und Güterzüge der Strecken Bingerbrück—Frankfurt a. M., Bingerbrück—Darmstadt—Aschaffenburg. Bingerbrück—Mannheim und Bingerbrück in der Richtung nach Worms und umgekehrt durchfahren mußten. Da die Herstellung eines zweiten Tunnels neben dem vorhandenen mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse ausgeschlossen war, mußte dahin gestrebt werden, eine Entlastung des Bahnhofes Mainz durch teilweise Umleitung des Verkehrs herbeizuführen. Eine derartige Entlastung ließ sich in wirksamer Weise nur durch den Bau einer neuen zweigleisigen Bahnlinie von Mombach nach Bischofsheim erreichen, die im Bahnhofe Mombach westlich von Mainz aus der Strecke Bingerbrück — Mainz — Frankfurt abzweigend, unter Überschreitung des Rheins die Stadt Mainz auf der Nordseite umgeht und östlich von Mainz unter Überschreitung des Maines im Bahnhofe Bischofsheim in die Strecke Bingerbrück—Mainz—Frankfurt wieder einmündet.

Im Zusammenhange mit dem Bau dieser neuen Linie konnte dann in einfacher Weise die erstrebte Verbindung der verschiedenen Bahnen auf dem rechten und linken Rhein- und Mainufer hergestellt werden, wofür Anschlüsse der neuen Bahn an die Bahnhöfe Mainz und Curve und eine Verbindung der neuen Linie mit der Taunusbahn bei Kostheim in den Plan aufzunehmen waren. Durch die erstgenannten Anschlüsse wird die Verbindung der linken Rheinseite mit dem auf der rechten Rheinseite westlich von Mainz belegenen Verkehrsgebiete, mit Wiesbaden und den im Taunusgebiete liegenden Bahnen hergestellt, während die Linie Kostheim—Bischofsheim in Verbindung mit der Kreuzungsstation Kostheim die Möglichkeit schafft, einen großen Teil des Verkehrs zwischen dem Mittel- und Niederrhein einerseits und dem süddeutschen Verkehrsgebiet rechts des Rheins anderseits auf dem naturgemäßen Wege ohne Berührung von Mainz durchzuführen. Auf die hiermit zu erreichende große Bewegungsfreiheit in der Verkehrsleitung mußte besonderer Wert gelegt werden. Zu den Verkehrsrücksichten treten noch die hochbedeutenden Interessen der Landesverteidigung, die in gleicher Weise auf eine Verbindung der rechtsrheinischen und linksrheinischen Bahnstrecken und auf die Entlastung des Bahnhofes Mainz hindrängten und den Anlaß gaben, daß das Reich sich in erheblichem Maße — mit 60 vH. — an den Baukosten beteiligte.

Nachdem durch das Deutsche Reich sowie durch Preußen und Hessen die Mittel zum Bau der neuen Bahn im Betrage von 15 657 000 Mark im Jahr 1900 bereitgestellt waren, wurde mit größter Beschleunigung an die Bearbeitung der ausführlichen Entwürfe herangegangen und bald darauf mit dem Bau begonnen, um den mit dem Reiche vereinbarten Zeitpunkt der Fertigstellung, den 1. April 1904, mit Sicherheit innehalten zu können.

Die gewählte Linienführung ist aus dem Übersichtsplan (Abb. 1) ersichtlich:*) hervorzuheben ist, daß bei der Einführung der verschiedenen Bahnlinien in die Rheinbrücke Kreuzungen in Schienenhöhe der beiden Linien Mombach—Bischofsheim und Mainz—Wiesbaden in geschickter Weise von den Bearbeitern des Entwurfs vermieden sind.

Durch die örtlichen Verhältnisse, insbesondere durch die Anschlüsse der Bahnhöfe Mainz und Curve an die Rheinbrücke war deren Lage unterhalb Mainz, etwa 2,5 km unterhalb der Straßenbrücke über den Rhein bestimmt, wo der Strom durch die Insel Petersaue in einen breiteren südlichen und einen schmäleren nördlichen Arm geteilt wird. Der südliche, etwa 300 m breite Arm mit

*) Die weiteren Angaben und die Abbildungen sind der zur Eröffnung erschienenen Festschrift entnommen: Umgehungsbahn Mainz mit Überbrückung des Rheines und des Maines. Bearbeitet unter Benutzung amtlichen Materiales von dem bauleitenden Beamten Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor H. Merkel in Mainz.



Abb. 2. Gesamtansicht der Rheinbrücke von Mainz aus nach einer Sutterschen Radierung.

lebhaftem Schiffahrts- und Flößereibetriebe wird durch drei Bogenfachwerkträger von 93,8 m, 107,2 m und 107,2 m Stützweite, der schmälere nördliche Arm durch zwei Bogenfachwerkträger von je 116,8 m Stützweite überspannt, während zur Überbrückung der Insel sechs Gitterträger mit parallelen Gurtungen und oben liegender Fahrbahn von je 39,2 m Stützweite gewählt wurden. Für die Höhenlage der Brücke war die Forderung einer lichten Höhe von 9,4 m zwischen der Brückenunterkante und dem höchsten schiffbaren Wasserstande bestimmend. Die Uferanschlüsse auf beiden Rheinseiten werden durch je zwei gewölbte Öffnungen hergestellt, die teils als Flutbrücken, teils als Straßen- und Bahnunterführungen dienen. Die Gesamtlänge der Brücke einschl. der Endwiderlager beträgt 915 m. Die Brücke ruht auf 16 Pfeilern, von denen die Strompfeiler mit Druckluftgründung ausgeführt wurden, vornehmlich deshalb, um die Bauausführung von Frost, Eisgang und Hochwasser möglichst unabhängig zu machen. Abgesehen von der rechtsrheinischen Landpfeilergruppe, die ohne künstliche Gründung ausgeführt werden konnte, sind die übrigen Pfeiler auf Beton zwischen Spundwänden gegründet.

Die Hauptträger der Strombrücken sind nach dem Vorbilde der Wormser Eisenbahnbrücke als Bogenfachwerkträger mit Zugband zur Aufnahme des wagerechten Schubes ausgebildet. Die Fahrbahn ist freischwebend hergestellt, indem nur der mittelste Querträger an die Zugbänder angeschlossen ist. Die übrigen Querträger lehnen sich nur an die Knotenpunkte des unteren Windverbandes an. Die Abb. 4 gibt eine Innenansicht des eisernen Überbaues einer Stromöffnung. Die zu beiden Seiten der Brücke vorgesehenen Fußwege sind für den öffentlichen Verkehr bestimmt. Der Fahrbahnbelag ist nach dem Muster der Roppenheimer Brücke so eingerichtet, daß Militärfahrzeuge jeder Art die Brücke benutzen können, ohne daß besondere Vorbereitungen hierfür getroffen werden müssen.

Die bevorzugte Lage der Brücke vor den Toren der altehrwürdigen Aurea Moguntia am Fuße des Rheingaues und des Taunusgebirges haben dazu geführt, die Brücke mit einem architektonischen und bildnerischen Schmuck von hoher Vollkommenheit und Schönheit auszustatten, nachdem die Königliche Akademie des Bauwesens über einen ihr vorgelegten, in neuzeitlichen Formen gehaltenen Vorentwurf ihr Gutachten dahin abgegeben hatte, daß in Hinblick auf die geschichtlichen Erinnerungen, die sich an die Örtlichkeit knüpfen, die Brückenarchitektur in einer ernsten und großen Auffassung der romanischen Bauweise durchzubilden, und die Brücke selbst in ihrer Bedeutung als erstes großes Werk der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft mit entsprechendem künstlerischen Schmuck auszustatten sei. Im Sinne dieses Gutachtens wurde die baukünstlerische Aufgabe durch den Geheimen Baurat Schwechten in Berlin vortrefflich gelöst (Abb. 2 u. 5). Die Gruppen der Bogenträger werden an den Stromufern und auf der Insel durch massige, mit Toraufbauten versehene Landpfeiler begrenzt, während die Strompfeiler niedrig gehalten sind, so daß sich eine wirkungsvolle Gliederung des Bauwerkes ergibt. Einen besonderen Schmuck hat die Brücke durch die beiden in Kupfer getriebenen Kolossalbüsten Seiner Majestät des Deutschen Kaisers und Seiner Königlichen Hoheit des Großherzogs von Hessen erhalten, diese an der Oberstromseite, jene an der Unterstromseite des hochemporragenden mit dem Reichsadler gekrönten Hauptturmes. Beide Büsten sind Werke des Bildhauers Professor Walter Schott in Berlin.

Die Ausführung der Rheinbrücke wurde im engeren Wettbewerbe der Firma Ph. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. übertragen, die sich für die Anfertigung und Aufstellung der eisernen Überbauten mit der Brückenbauanstalt Gustavsburg und der Union in Dortmund vereinigte. Die Ausführung der Arbeiten ist unter günstigen Witterungs-, Wasser- und Eisverhältnissen den Vorschriften entsprechend in vollkommenster Weise erfolgt. Die Kosten der Brücke haben 5 200 000 Mark betragen.



Abb. 3. Mainbrücke bei Hochheim von Bischofsheim aus gesehen.

Weniger großartig, doch immerhin recht stattlich in der äußeren Erscheinung ist die neue Mainbrücke bei Hochheim (Abb. 3). Sie überschreitet den Strom und den oberen Schleusenvorhafen angesichts des durch seine edlen Weine bekannten Städtchens Hochheim etwa 200 m oberhalb der Kostheimer Schleuse. Der eigentliche Strom ist hier nur 150 m, der Schleusenvorhafen 30 m breit, trotzdem mußte mit Rücksicht auf die Hochwasser- und Deichverhältnisse eine Überbrückung von 575 m Länge zur Ausführung gelangen.

Die Einteilung der Brückenöffnungen und die Lage der Pfeiler ergab sich ohne weiteres aus den bestehenden Schiffahrtsanlagen. Zur Überbrückung des eigentlichen Strombettes wurden zwei je 80 m weite Mittelöffnungen und daran anschließend auf jedem Ufer eine Öffnung von je 57 m Weite angeordnet. Auf dem rechten Ufer sind an die Öffnungen mit eisernem Überbau neun gewölbte in drei Gruppen geteilte Öffnungen von je 23,48 m Weite und auf dem linken Ufer eine solche von 11,5 m Weite angeschlossen. Zur Durchführung der Dammwege sind die Endwiderlager außerdem noch mit kleinen gewölbten Öffnungen versehen. Für die Höhenlage der Brücke war die Forderung einer lichten Höhe von 6,5 m zwischen Brückenunterkante und dem höchsten schiffbarem Wasserstande bestimmend.

Der Strom- und der rechtsmainische Übergangspfeiler sind auf einer durch Pfahlrost verstärkten Betonsohle, die anderen eiserne Überbauten tragende Pfeiler auf Beton zwischen Spundwänden und alle übrigen Pfeiler auf Beton zwischen Stülpwänden gegründet. Die Gewölbe und Gewölbepfeiler sind in Stampfbeton mit Verblendung zur Ausführung gelangt, wie überhaupt mit Rücksicht auf schnelle und auch billige Ausführung Beton in ausgedehntem Maße verwendet wurde.

Die eisernen Überbauten, zwei von je 82,6 m Stützweite und zwei von je 59 m Stützweite sind ebenso wie die Rheinbrücke als Fachwerkbogen mit Zugband ausgebildet; sie unterscheiden sich von den Überbauten der Rheinbrücke durch eine andere Querschnittsbildung des Zugbandes und durch die Ausbildung des oberen Windverbandes. Von der Einrichtung der Brückenfahrbahn für den Übergang von Militärfahrzeugen nach dem Muster der Roppenheimer Brücke konnte hier abgesehen werden, auch erübrigte sich die Anordnung von Fußwegen an der Brücke für den öffentlichen Verkehr. Die Herstellung und Aufstellung der eisernen Überbauten für die Mainbrücke ist durch die Gesellschaft Harkort in Duisburg nach dem von ihr bearbeiteten ausführlichen Entwurf erfolgt. Die Kosten der Brücke belaufen sich auf 1 120 000 Mark.

Einige kurze Angaben mögen noch den Umfang der geleisteten Arbeiten veranschaulichen. An Erdarbeiten waren auf der linksrheinischen Teilstrecke etwa 1 000 000 cbm, auf der rechtsrheinischen Teilstrecke 700 000 cbm zu leisten. Zu den Kunstbauten waren 84 000 cbm Fundamentaushub, 18 000 cbm Mauerwerk, 83 000 cbm Beton und 11 000 cbm Werksteine erforderlich.

Die gesamte Bauausführung unterstand der Königlich Preußischen und Großherzoglich Hessischen Eisenbahndirektion Mainz, der hierfür neben dem Königlich Preußischen Regierungs- und Baurat Everken der Königlich Preußische Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Merkel zur Verfügung stand. Als Streckenbaumeister waren tätig die Großherzoglich Hessischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren



Abb. 4. Innenansicht der eisernen Überbauten der Rheinbrücke.

Barth und Horn, sowie die Königlich Preußischen Regierungs-Baumeister Voegler und Martin. Die architektonische Bearbeitung der Entwürfe für die Mainbrücke, für die Über- und Unterführungen und das Empfangsgebäude in Mombach erfolgte durch den Königlich



Abb. 5. Pfeilergruppe der Rheinbrücke, von der Ingelheimer Aue aus gesehen.

Preußischen Regierungs-Baumeister Herrmann. Der bildnerische Schmuck der Rheinbrücke mit Ausnahme der schon erwähnten Fürstenbüsten ist das Werk des Professors Riegelmann.

Außer den schon erwähnten Unternehmern sind noch folgende Firmen besonders namhaft zu machen, die zum Gelingen des Ganzen hervorragend beigetragen haben. Die schwierige Ausführung der Erd- und Maurerarbeiten für die linksrheinischen Teilstrecken lag in den Händen der Firma R. Schneider in Berlin, für die rechtsrheinischen Teilstrecken in den Händen der schon früher genannten Firma Ph. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. Die Lieferung der eisernen Überbauten für die zahlreichen Über- und Unterführungen war auf die Brückenbauanstalt Gustavsburg und auf das Eisenwerk Kaiserslautern verteilt. Die Firma C. Stahmer in Georgsmarienhütte hat die bemerkenswerten Stellwerkanlagen in den Turmaufbauten der Rheinbrücke ausgeführt, die durch Druckluft betrieben und elektrisch gesteuert werden.

Mit Stolz darf das Deutsche Reich und die preußisch-hessische Eisenbahngemeinschaft auf das nun vollendete Werk blicken, dessen schnelle Fertigstellung dem einmütigen Zusammenwirken aller Behörden, Beamten, Unternehmer und Arbeiter zu danken ist. Die prächtigen Bauten der neuen Mainzer Bahnanlagen, voran die neue stolze Rheinbrücke, werden bleibendes und rühmliches Zeugnis ablegen von dem, was deutsche Technik und deutsche Kunst zu leisten vermögen.

Kr.

Der VI. internationale Architekten-Kongreß in Madrid vom 6. bis 13. April 1904.

Laut Beschluß des Architekten-Kongresses in Paris 1900 sollte der VI. internationale Architekten-Kongreß in Madrid stattfinden, und zwar wurde sein Zeitpunkt auf Wunsch Spaniens um ein Jahr über den üblichen dreijährigen Zeitraum hinaus verschoben. Der Kongreß fand unter sehr lebhafter Beteiligung vom 6. bis 13. April d. J. statt, es waren 963 Teilnehmer, davon etwa 60 aus Deutschland eingeschrieben, und alle großen Staaten mit alleiniger Ausnahme Deutschlands hatten amtliche Vertreter entsandt. Zwei Tage vor Eröffnung des Kongresses empfing der König, den Reisepläne aus Madrid abriefen, die Kongreßteilnehmer im Schlosse, dabei diesen zugleich Gelegenheit gewährend, das sehr stattliche, durch seine Lage und einheitliche Ausstattung gleich hervorragende Gebäude des 18. Jahrhunderts in Augenschein zu nehmen. Die Zahl der anwesenden fremden Teilnehmer war zwei Tage vor Beginn des Kongresses naturgemäß gering. Bei der Eröffnung einer für den Kongreß veranstalteten Architekturausstellung im Park von Madrid am folgenden Tage nahm daher der König Gelegenheit, auch die nachgekommenen Gäste sich vorstellen zu lassen. Diese mit großem Fleiße zusammengetragene Ausstellung von Photographien, Zeichnungen, Modellen und Teilabgüssen der geschichtlichen Bauten Spaniens gab eine gute Vorstellung von dem Architekturreichtum des Landes, von dem freilich in der neuen Stadt Madrid nichts zu merken ist. Neuere Bauten waren in der Ausstellung nicht berücksichtigt, obgleich das, was man in Madrid davon sehen konnte, bemerkenswert genug war und jedenfalls insofern erfreute, als fast immer eine gute und würdige Haltung vorhanden war und hier und da sogar eine sehr großgedachte Architektur zur Geltung kam.

Am Eröffnungstage des Kongresses wurde in einer Vorsitzung zunächst der Vorstand gewählt. Außer dem schon bestehenden

spanischen Vorstand, der aus Herrn Velasquez als Präsidenten, den Herren Urioste, Repullés, Arbós, Landecho und Palacio, sowie dem um den Kongreß sehr verdienten Generalsekretär Cabello bestand, wurden folgende Ehrenvizepräsidenten gewählt: für Deutschland Stübben und Muthesius, für Österreich Hermann Helmer, für Belgien Franz de Vestel, für die Vereinigten Staaten Allen Richmond, M. Russell und Oakley Totten, für Frankreich Daumet und Poupinel, für Holland Cuypers, für England Collcutt und Locke, für Italien Koch und Cannizzaro, für Portugal D'Avila, für Rußland Graf Suzor, für Schweden Möller, für Mexiko Rivas Mercado. Am Nachmittage desselben Tages fand in der Universität die feierliche Eröffnung des Kongresses durch den Unterrichtsminister Alenda de Salazar unter Beisein anderer Minister, Diplomaten und Vertreter hervorragender Körperschaften statt. Auf die Begrüßung durch den Präsidenten antworteten die Vertreter der verschiedenen Länder, zumeist in ihren Landessprachen. Zum Schluß begrüßte der Unterrichtsminister die Kongreßmitglieder. Außer dieser Feierlichkeit waren, um dies gleich vorweg zu nehmen, während der Kongreßdauer noch Empfänge im Stadthause sowie beim Unterrichtsminister vorgesehen. Beide mußten jedoch im Laufe des Kongresses infolge des Ablebens der Königin Isabella II. abgesagt werden. Für die anwesenden Deutschen verblieben somit nur ein Abendempfang beim deutschen Botschafter, Sr. Exz. v. Radowitz, der in liebenswürdiger Weise Einladungen dazu hatte ergehen lassen, sowie ein sich anschließendes gemütliches Zusammensein im Deutschen Klub als Festlichkeiten übrig.

Zur Beratung auf dem Kongreß standen folgende Gegenstände: 1. Das (sogenannte) Moderne in der Baukunst. 2. Die Erhaltung und Wiederherstellung der Baudenkmäler. 3. Art und Umfang der wissenschaftlichen Studien im Unterricht des Architekten. 4. Einfluß moderner Konstruktionsarten auf die Kunstformen. 5. Das geistige Eigentumsrecht an den Werken der Architektur. 6. Unterricht für Bauhandwerker. 7. Einfluß der Baupolizeiordnungen auf die moderne Baukunst. 8. Die Enteignung von Architekturdenkmälern. 9. Ist es angezeigt, den Architekten als Schiedsrichter zwischen Arbeitgeber und Arbeiter zu berufen? Die Fragen 2, 5 und 7 waren von dem letzten internationalen Kongreß her vertagt worden, die übrigen waren neu. Bedenkt man das Gewicht der meisten dieser Fragen und zieht man in Rechnung, daß nur drei eigentliche Beratungstage für sie zur Verfügung standen (nämlich der 7., 9. und 11. April; am 8. und 12. fanden Ausflüge statt, der 10. war ein Sonntag und der 13. April war für die geschäftliche und die feierliche Schlußsitzung vorbehalten), so läßt sich denken, daß an eine gründliche Durchberatung nicht zu denken war. Auch die sprachlichen Schwierigkeiten machten sich hemmend bemerkbar. Von den fremden Teilnehmern besuchten nur wenige die Beratungen, so daß fast nur die auftragsweise entsandten Vertreter ständig anwesend waren. Der Hauptanteil am Besuch entfiel daher den spanischen Teilnehmern, die sich begreiflicherweise bei den Erörterungen ihrer, den meisten Fremden unverständlichen Landessprache bedienten. Auch zahlreiche Portugiesen griffen in ihrer Landessprache in die Beratungen ein. Dem geäußerten Verlangen, den Inhalt des Gesagten französisch zu wiederholen, wurde nur in Ausnahmefällen Folge gegeben. So trugen die Beratungen vielfach den Stempel des Zufälligen. In den meisten Fällen drehte sich das Interesse um die gedruckt vorgelegten Leitsätze, ohne daß eine die ganze Versammlung beteiligende Durchdringung des Gesamtstoffes erfolgt wäre. Auf alle Fälle war die Tagesordnung zu reichhaltig. Der dritte Teil der Fragen hätte genügt.

Über das erste Thema, das (sogenannte) Moderne in der Architektur, sprachen Franz de Vestel aus Brüssel und Muthesius aus Berlin. Der erstere wies auf den Unterschied zwischen moderner Architektur und sogenanntem modernen Stil hin und wandte sich gegen den Vorwurf der Nachahmung, der nach dem Urteil vieler Modernen in der Verwendung historischer Formen liege. Den zweiten Vortrag geben wir im Wortlaute. In den sich anschließenden Erörterungen platzten einige Meinungen aufeinander, bei deren Äußerung das häufige Vorkommen des Wortes Freiheit auffiel, ohne daß überall die Neigung vorgelegen hätte, diese für sich selbst beanspruchte Freiheit auch den andern zuzubilligen. Glücklicherweise gelang es, das Fassen von Beschlüssen in dieser heiklen Frage zu verhindern.

Verhältnismäßig der regsten Beteiligung erfreute sich der zweite Beratungsgegenstand, die Erhaltung der Baudenkmäler. Hierüber wird in der Zeitschrift „Die Denkmalpflege“ besonders berichtet werden.

Über den dritten Verhandlungsgegenstand, die Art und den Umfang der wissenschaftlichen Studien im Unterricht des Architekten wurde weniger erfreulich verhandelt, als über die beiden ersten, Vorträge und Anträge gingen hier fast ausschließlich von Südländern aus, einen sehr theoretischen und ausgedehnten Vortrag hielt ein junger Vertreter der Republik Mexiko. Die Ausführungen über dieses Thema liefen fast sämtlich auf den bekannten mißleitenden Gedanken hinaus, daß der Architekt alle möglichen Wissenschaften lernen müsse. Sehr beherzigenswerte Worte sprach dagegen der französische Architekturprofessor Guadet, der in schlichter Weise ausführte, daß die beste Art architektonischen Unterrichts die freundschaftlich-künstlerische Beeinflussuug des Schülers von Seiten eines künstlerischen Lehrers sei.

Zum vierten Beratungsgegenstande, den Einfluß moderner Konstruktionsarten auf die Kunstform betreffend, hielt zunächst der Architekt Berlage aus Amsterdam einen ausgeseichneten Vortrag über den Eisenbetonbau. Seiner Ansicht nach sind die Baupolizeigesetze, die sich auf die geringe Feuerbeständigkeit des Eisens stützen, im Begriff, das Ende des Eisenbaues zu besiegeln. Es wird in weiter Ausdehnung der Eisenbetonbau folgen, der neue künstlerische Möglichkeiten giebt, die zu entwickeln die Aufgabe des modernen Architekten ist. Spanische Redner, die die Frage des Betonbaues nunmehr in ausgedehnter Weise in ihrer Muttersprache behandelten, sprachen sich zum Teil für, zum Teil aber auch gegen die Möglichkeit des Betons als künstlerisches Ausdrucksmittel aus, den sie auf Nutzbauten beschränkt wissen wollten. Ein Vortrag von P. H. Cuypers aus Amsterdam führte die in letzter Zeit so viel genannten Grundsätze aus, daß die Kunstform dem Material entsprechen müsse, daß die Dekoration das Material und die Konstruktion zur Geltung bringen müsse, daß ein neuer Stil auf neuen schöpferischen Konstruktionsgedanken begründet sein müsse. Er bemerkte noch, daß der heutige neue Stil lediglich ein Mangel an Stil sei.

Mit Einstimmigkeit und Begeisterung stimmte der Kongreß dem Inhalte der Thesen zu, die für den fünften Beratungsgegenstand, das geistige Eigentumsrecht an den Werken der Architektur, aufgestellt waren und von dem Generalsekretär des Kongresses Cabello, sowie dem Rechtskonsulenten der Caisse de défense mutuelle in Paris, G. Harmand, erläutert wurden. Der letztere Redner, der die Frage des Rechtsschutzes der Architekturwerke zum Sonderstudium gemacht hat und dem Kongreß ein Werk darüber vorlegte, führte aus, daß Spanien und Frankreich bereits einen gesetzlichen Schutz der Architekturwerke hätten und daß es Pflicht sei, in allen Ländern einen solchen Schutz herbeizuführen und internationale Gegenseitigkeitsabkommen zu treffen. Nach den Thesen bezieht sich der Schutz in gleicher Weise auf die Zeichnungen wie auf das ausgeführte Werk, im ersteren Falle gegen Veröffentlichung, im anderen gegen Nachbildung im ganzen oder in einzelnen Teilen. Abänderungen in der Ausführung von Plänen dürfen nur mit Zustimmung des Architekten, spätere Eingriffe nur nach dessen Einwilligung gemacht werden, da der Architekt ein geistiges Eigentumsrecht an seinem Werke hat geradeso wie jeder andere Künstler. Bei Besitzveränderungen steht auch der neue Besitzer unter der Beschränkung des geistigen Eigentumsrechtes des Architekten, das auch bei dessen Erben bis mindestens 25 Jahre nach dessen Tode bleibt.

Der sechste Beratungsgegenstand, den Unterricht für Bauhandwerker betreffend, führte zur Festsetzung von sieben Leitsätzen des Inhalts, daß die Regierungen, Stadtbehörden und Bauverbände überall darauf hinwirken möchten, daß eine geeignete Schulung des Bauhandwerkers einträte, daß diese Schulung sich auf alle Zweige des praktischen Bauens zu erstrecken habe, daß die Leitung der Lehrstätten in allen Fällen unter Architekten zu stehen habe, daß Schlußzeugnisse auszustellen seien und besonders befähigten Handwerkern durch einen Oberkursus Gelegenheit zu geben sei, geprüfter Werkmeister zu werden, und daß die Architektenverbände das Studium durch Erteilung von Stipendien und Anerkennungen unterstützen möchten.

Für den siebenten Beratungsgegenstand, den Einfluß der Baupolizeiordnungen auf die moderne Baukunst, lagen drei spanische Arbeiten vor, die darauf abzielten, daß die Baugesetzgebung den Fortschritt befördern solle, nicht aber hemmend auf die Architektur einwirken dürfe, daß die gesundheitlichen und Bequemlichkeitsanforderungen durch sie einen Ansporn finden sollten und daß die Gesetze außer den Vorschriften auch wirksame Strafen enthalten müßten. Da die Wissenschaft, die Kunst und die Gesellschaftsentwicklung fortschreite, müßten häufige Revisionen der Baugesetze eintreten. In jedem Lande sollten ständige Ausschüsse zur Beobachtung der Baupolizeigesetzgebung eingesetzt werden. In der Erörterung der Frage wurde der Satz aufgestellt, daß die Baugesetzgebung sich ästhetischer Vorschriften zu enthalten und lediglich die Sorge für die Sicherheit und Gesundheit ins Auge zu fassen habe.

Dem achten Punkt der Tagesordnung, der Enteignung von Architekturdenkmälern, lagen zwei Anträge zugrunde, die dahin gingen, daß der Staat das Recht habe, Baudenkmäler zu enteignen, falls der Besitzer sie nicht gehörig imstande hielte, daß aber der Enteignungswert höher anzusetzen sei als bei gewöhnlichen Immobilien, und zwar mit 10 vH. Zuschlag auf den letzteren Wert. Nach lebhaften Erörterungen, die sich namentlich um den Rechtsstandpunkt drehten, wurde nur der erste Teil zum Beschluß erhoben.

Der letzte Beratungsgegenstand, die Frage, ob es angezeigt sei, den Architekten zum Schiedsrichter zwischen Arbeitgeber und Bauarbeiter

zu machen, rief Erörterungen über die Regelung der Arbeitsstunden und des Lohnes, über Hilfskassen und Arbeitersparkassen und die Arbeitsverhältnisse im allgemeinen hervor und gipfelte in dem Antrage Poupinels aus Paris, der auch zum Beschluß erhoben wurde, daß es gut sei, daß der Arbeitgeber und die Arbeiter wüßten, daß ihnen bei Streitigkeiten oder anderen Arbeitsschwierigkeiten die Vermittlung des Architekten zu Gebote stände. In Anbetracht der Wichtigkeit der Interessen, die dabei im Spiele ständen, sollten die Architekten freudig die Rolle des freundschaftlichen Vermittlers übernehmen, die eine Anerkennung ihrer Fähigkeiten und ihrer Stellung sei.

Nach Schluß der Tagesordnung wurden eine Reihe eingereichter Arbeiten und Aufsätze, die nicht zur Beratung gestanden hatten, vom Kongreß angenommen und dem Veröffentlichungsstoff einverleibt. Und ferner wurde noch ein Antrag des Architekten Gómez Acebo aus Madrid mit lebhaftem Beifall aufgenommen, der dahin ging, daß die Vertreter der fremden Regierungen und wichtigen Körperschaften bei ihren Regierungen dahin wirken sollten, daß zwischen den verschiedenen Ländern eine Übereinkunft zum gegenseitigen freien Austausch von Abgüssen oder Modellen von wichtigen Baudenkmälern oder Teilen derselben stattfinde, aus denen jedes Land sich ein Architekturmuseum zum Zwecke der Erleichterung des Architekturunterrichts einrichten oder das schon bestehende ergänzen könne.

In der am letzten Kongreßtage stattfindenden Schlußsitzung des Kongreßausschusses wurde dem Antrage des Instituts britischer Architekten stattgegeben, den nächsten (siebenten) internationalen Architektenkongreß in London abzuhalten, und zwar im Jahre 1906. Ferner wurde ein von den Pariser Architekten-Vereinigungen ausgehender Antrag ausführlich durchberaten, einen ständigen internationalen Architektenausschuß einzurichten, der alle laufenden Fachfragen von internationalem Interesse im Auge zu behalten und ein Band zwischen den Architekten der verschiedenen Länder zu bilden hätte und dessen Mitglieder auch etwaige Anträge an die verschiedenen Regierungen zu vermitteln hätten. Sitz des Ausschusses solle vorläufig Paris sein. Alljährlich hätte eine Versammlung der Mitglieder und sechs Monate vor dem jedesmaligen internationalen Kongreß eine vorbereitende Beratung stattzufinden. Der Ausschuß hätte aus etwa 70 Mitgliedern, der Vorstand aus einem Präsidenten, zwei Vizepräsidenten und zwei Sekretären zu bestehen, die erforderlichen Mittel müßten durch Beiträge aus den verschiedenen Ländern beschafft werden, über deren Festsetzung bis zum 1. September Vorschläge eingezogen werden sollen, nach welchem Zeitpunkte auch die Konstituierung des Ausschusses erfolgen soll. Vorläufig wurden aus jedem Lande einige Fachvertreter gewählt, die den Stamm des Ausschusses bilden sollen, sowie je ein Vertreter, der die Vorbereitungen bis zur Konstituierung des Ausschusses betreiben soll. Aus Deutschland wurden in ersterer Beziehung Hinckeldeyn, Stübben und Muthesius aus Berlin, Waldow aus Dresden und Schmidt aus München gewählt, in letzterer Beziehung Stübben.

Außer den an Anregung so reichen Verhandlungstagen boten die vom Kongreß veranstalteten Ausflüge eine unendliche Fülle des fachlich Interessanten. Sowohl der Tag in Toledo, das mit seinen Toren, Kirchen und Baudenkmälern aus alten Zeiten einen unerschöpflichen Schatz für den Architekten bildet und eine der eigenartigsten alten Städte überhaupt ist, war ein Glanztag für die Kongreßteilnehmer, als auch der Tag, der auf die minder bekannten kleinen Städte Alcalá und Guadalajara verwendet wurde. Ja, der letztere Ausflug war insofern der merkwürdigere, als er Unvermutetes bot und in dem Archivgebäude in Alcalá sowohl als auch in dem Palast l'Infantado in Guadalajara Architekturwerke von einer Eigenart, einem berückenden Reize und einer solchen Summe von Anregung enthüllte, daß jeder nach Spanien gehende Architekt sie sehen muß.

Leider waren durch die zwei Ausflüge nur kleine Stichproben von der Fülle, dem Reichtum, der Eigenart und der Phantastik der spanischen Baukunst gegeben, denn Madrid selbst bietet, wie gesagt, so gut wie nichts von alter Baukunst, obgleich der erstaunliche Inhalt des Pradomuseums sehr wohl einen mehrtägigen Aufenthalt daselbst lohnt. In jedem Besucher wird sich aber wohl der Eindruck befestigt haben, daß Spanien eine Schatzgrube für den Architekten und Kunstfreund ist, deren Inhalt Mühe und Kosten einer Reise dahin reichlich aufwiegt. Sicherlich ist Spanien bisher von Architekten viel zu wenig bereist worden. Wenn der Kongreß dazu beigetragen hat, seine Reize einer größeren Anzahl deutscher Fachgenossen zu erschließen, so daß sich von jetzt an nicht nur der Ruhm der dortigen Kunstschätze noch allgemeiner verbreitet, sondern auch die Möglichkeit einer Reise dahin vielen greifbarer und weniger fernliegend erscheint, so hat der Kongreß auch in dieser Beziehung Gutes bewirkt und wird seinen fördernden Einfluß auf das Fach nicht verfehlen. Muthesius.

Vermischtes.

Eine Ausstellung des künstlerischen Nachlasses des Geheimen Baurats August Orth, der von dessen Bruder, dem Geh. Regierungsrat Professor Dr. Albert Orth, dem Architektur-Museum der Technischen Hochschule in Berlin als Geschenk überwiesen worden ist, findet in der Zeit vom 1. bis einschl. 14. Mai d. J. in der Aula der Technischen Hochschule statt. Gleichzeitig sollen auch eine Anzahl auserlesener Blätter aus dem Nachlaß des Professors Neckelmann, welche unterm 31. Juli 1903 in den Besitz des Architektur-Museums gelangt sind, ausgestellt werden. Die Besichtigung der Ausstellung kann an den Wochentagen von 10 Uhr vorm. bis 2 Uhr nachm., an den Sonntagen von 11 bis 1 Uhr erfolgen. Am Himmelfahrtstage dagegen bleibt die Ausstellung geschlossen.

Zu dem Wettbewerb für Bauten der Bayerischen Jubiläums-Landes-Ausstellung in Nürnberg 1906 (vgl. S. 207 und 216 d. Jahrg.) werden wir ersucht, darauf hinzuweisen, daß den Entwürfen Kostenüberschläge nicht beigelegt zu werden brauchen.

Der Hauptversammlung des Meißner Dombauvereins, die am 19. d. M. in Dresden abgehalten worden ist, wurde von dem Vertreter des sächsischen Kultusministeriums unter anderem von der veränderten Stellungnahme der Königlichen Kommission zur Erhaltung der Kunstdenkmäler Mitteilung gegeben, wonach sich die Kommission überzeugt habe, daß die zweitürmige Anlage, wie sie Oberbaurat Schäfer geplant habe, eine geschichtliche und konstruktive Berechtigung habe, da sie die Lösung so gebe, wie der Hauptmeister der Hallenkirche und des dritten Geschosses den Dombau vollendet haben würde. In der soeben erschienenen zweiten Veröffentlichung des Meißner Dombauvereins*) verdient ein Gutachten Gottfried Sempers Beachtung, welches dieser zur Erhaltung und Wiederherstellung des Domes in Meißen bereits im Januar 1843 abgab.

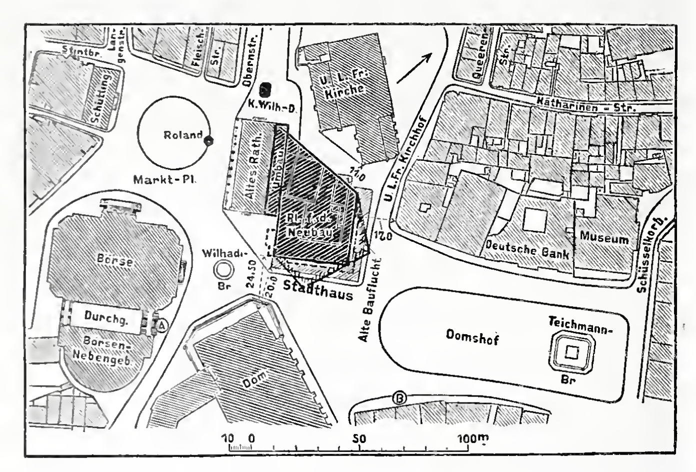
*) Aktenstücke zur Geschichte des Meißner Domes. Veröffentlichungen des Meißner Dombauvereins II. Herausgegeben von dem Vorstande des Meißner Dombauvereins. Meißen 1904. 20 S. in 4° mit 5 Abb. — Das Heft enthält eine Einleitung vom Rektor der Landesschule Meißen, Oberstudienrat Prof. Dr. Peter mit der Abbildung des zur Ausführung kommenden Schäferschen Entwurfs (III) und einer Nachbildung des Stolpener Bildes, Gottfried Sempers „Unmaßgebliche Vorschläge zur Erhaltung und Wiederherstellung des Domes zu Meißen" (vom 22. Januar 1843), sowie Aufsätze vom Privatdozenten, Stadtbauinspektor Stiehl in Berlin „Der Ausbau der Meißner Domfront nach urkundlichen und baulichen Anhaltspunkten" und von Prof. Hugo Hartung in Dresden „Der Westbau des Meißner Domes".

Der Neubau des Stadthauses in Bremen, im Anschluß an das alte Rathaus. Bei der Besprechung des Wettbewerbes um das neue Stadthaus in Bremen (in Nr. 19 u. 21 d. Bl.) haben wir auch die Gesichtspunkte für die weitere Behandlung der Aufgabe dargelegt, welche sich aus ihrer vielseitigen Bearbeitung ziehen ließen. Wir wiesen gleichzeitig darauf hin, daß auch die Preisrichter ähnliche Folgerungen schriftlich niedergelegt und als Richtschnur für die endgültige Lösung der Frage empfohlen haben. Inzwischen hat nun die Liebe zur alten Macht und Pracht ihrer Stadt breite Schichten der Bevölkerung zur eingehenden Beschäftigung mit dem Gegenstande getrieben, welche in einem lebhaften Meinungsaustausch in der Tagespresse seinen Ausdruck gefunden hat. Wir möchten kurz unter Einschaltung unserer eigenen Ansicht dasjenige aus den Erörterungen hervorheben, was für die weitere Entwicklung der alle deutschen Baukünstler bewegenden Frage wichtig und fördernd erscheint.

Eingeleitet wurde die öffentliche Besprechung durch einen Briefwechsel zwischen dem Generaldirektor Dr. Wiegandt und dem Direktor der Kunsthalle Dr. G. Pauli. Beide Herren stimmen darin überein, daß für die weitere Bearbeitung nicht ein öffentliches allgemeines Preisausschreiben erlassen, sondern der Weg des beschränkten Wettbewerbes gewählt werden möchte. Dabei will allerdings Pauli, einem Vorschlage Wallots entsprechend, die Auswahl der zu dem beschränkten Wettbewerb zuzuziehenden Baukünstler von dem Ergebnis eines neuen Skizzenwettbewerbes abhängig machen. Ein nochmaliges allgemeines Ausschreiben halten auch wir nicht für wünschenswert, da die künstlerischen Fragen so besonderer Art sind und so mit dem Boden, auf dem das Haus stehen soll, verwachsen sind, daß der Fernerstehende, welcher Bremen nur aus flüchtigen Besuchen oder wohl gar nur aus Büchern kennt, unmöglich der Aufgabe voll gerecht werden kann; dabei aber scheint uns, daß die vorliegenden Bearbeitungen einen guten Anhalt bieten, um diejenigen herauszufinden, welche geeignet sind, im kleinen Kreise weiter um die Palme zu ringen. — Während Wiegandt noch an einem Rathausturm festhält, den er aber gegen die Liebfrauenkirche verschieben möchte, will Pauli eine solche Anlage nur in sehr beschränkten Abmessungen, „damit sie dem Rathaus nichts zu leide tun kann", zulassen. Beide aber treffen wieder zusammen in dem

Wunsche, man möge am Liebfrauenberge einen nach außen offenen Hof schaffen und diesen mit dem ganzen Reize heimlicher Schönheit schmücken. Dazu wünschen sie auch die Anlage einer Freitreppe zum oberen Geschoß, wie sie in alten Zeiten an der Nordwestecke des Rathauses bestanden hat, heranzuziehen. Nicht folgen können wir ihnen in dem weiteren Wunsche, daß dieser Hof seinen Hauptschmuck durch die Aufnahme des Teichmannbrunnen erhalten möchte. Es würde unseres Erachtens nicht gelingen, mit der Art der Kunst, wie sie der eigenartige schöne Brunnen zeigt, die Bauformen zusammenzustimmen.

Endlich stimmen Wiegandt und Pauli der bereits von uns vertretenen Ansicht zu, daß die starke Beschneidung des Grundstückes, insbesondere durch die schräge Grenzlinie gegen die Liebfrauenkirche hin und durch die Verbreiterung des Durchgangs vom Domshof zum Liebfrauenberge, nicht zu rechtfertigen ist. Die enge Anlehnung der sonst ganz frei liegenden Baugruppe nach dieser Richtung hin an andere Gebäude ist notwendig, damit die Rathausgruppe nicht zu einer Insel wird. Beide Herren wünschen aber auch eine Erweiterung des Bauplatzes gegen den Dom und den Domshof hin auf die Größe des alten Stadthauses, weniger damit dieser Teil der Grundfläche dem neuen Gebäude zugute kommt, als weil das Zurücktreten des Stadthauses die offene Lücke in der Umfassungslinie des Domshofes noch erheblich vergrößern würde. Dieser Ansicht wird man wohl mit Recht Verkehrsrücksichten entgegenhalten, welche eine Erweiterung des Durchgangs vom Marktplatz zum Domshof gebieterisch fordern. — Zu dieser Frage hat der bekannte Maler Vinnen einen unseres Erachtens sehr erwägenswerten Vorschlag gemacht, durch welchen die Öffnung verbreitert und gleichzeitig eine bessere Geschlossenheit des Domshofs erreicht wird. Er will die Grenze der Baufläche von der Südecke des Neubaues gegenüber dem Dome in der hier festgelegten Entfernung von 24,50 m nach Osten führen, dann in fast rein nördlicher Richtung abbiegend die Hauptseite gegen den Domshof legen. Dadurch wird diese Gebäudeseite gegen den Domshof vorgeschoben und so gerichtet, daß sie, zusammen mit dem Dome, den Platz künstlerisch abschließt und die gähnende Lücke gegen die Börse zudeckt (s. d. Lageplan). — Derselbe Kunstverständige weist ferner darauf hin, daß es vermieden werden müsse, das Rathaus zu einer Gruppenbildung heranzuziehen, insbesondere dürfe die ruhige Form seines Daches nirgends durch einen höheren Bauteil, wie z. B. einen Turm, überschnitten werden. Aus der Erscheinung des alten Stadthauses zieht er den wichtigen Hinweis, daß die Höhenlage seines Hauptgesimses, welche sich als richtig im Verhältnis zum Rathausgesimse erwiesen habe, für den Neubau vorbildlich bleiben müsse. Endlich hat auch Dr. K. Schaefer die an den Wettbewerb sich anschließenden Fragen in gewandter und klarer Weise behandelt, ohne indessen neue Gesichtspunkte aufzustellen. Vor seinem Vorschlage, den Haupteingang zu dem Neubau in die tote Ecke zwischen dem Rathause und dem Stadthause, also dicht neben das alte Eingangstor und an die Stelle, welche größter Zurückhaltung in der Formensprache bedarf, zu legen, möchten wir warnen. — Der Vollständigkeit wegen wollen wir auch die neuerdings in bremischen Kreisen auftauchenden Wünsche nach einer gänzlichen Freilegung des alten Rathauses erwähnen. Wir hoffen aber, daß diese Art, die Wirkung des Baues vor Schädigungen zu bewahren, an zuständiger Stelle als verfehlt erkannt und mit Bestimmtheit abgelehnt werden wird.



Die Behörden und die Bürger Bremens wetteifern in dem Bestreben, die größte bauliche Aufgabe ihrer Stadt nach allen Richtungen zu prüfen und zu fördern; möchte ihr Streben zu einer befriedigenden Lösung führen. Rp.

Versuche mit der Bewegung von Rollschützen unter hohem Druck. Dem Ministerial-Erlaß vom 13. Februar d. J. III. A. 626 entsprechend, wird hiermit darauf aufmerksam gemacht, daß die Bauleitung der Talsperre bei Marklissa in nächster Zeit Versuche mit der Bewegung großer Rollschütze ausführen wird, welche sich auf die Ermittlung der Bewegungswiderstände der Schütze unter der größten vorkommenden Belastung einmal bei Verwendung gewöhnlicher Lager für die Rollenachsen, sodann bei Verwendung von Walzenlagern erstrecken sollen. Ferner soll bei diesen Versuchen das Verhalten der Laufschienen und Rollen unter den die Elastizitätsgrenze überschreitenden Beanspruchungen beobachtet werden. Die betreffenden Rollschütze haben eine dem Wasserdruck ausgesetzte Fläche von $2{,}64 \,.\, 1{,}56 = 4{,}12$ qm. Bei einer größten Druckhöhe von 13 m ergibt sich eine Belastung durch den Wasserdruck von rund 54 t. Die Laufrollen aus Stahlguß haben einen Durchmesser von 34 cm. Da ein vollständig wasserdichter Verschluß der Schützöffnungen nicht beabsichtigt wird, liegen auch die Randleisten der Schütztafeln nicht dichtschließend auf den Rändern der Schützöffnungen auf, sondern gleiten in ganz geringem Abstande reibungslos an den Rändern der Öffnungen vorüber. Demgemäß ergeben sich die Bewegungswiderstände der Schütze zu $Z = 1000\,h \,.\, \frac{F}{R}\,(t + \mu\, r) = 1000 \,.\, 13\, \frac{4{,}12}{0{,}17}\,(0{,}0005 + 0{,}2 \,.\, 0{,}04) = 2678$ kg und sollen nun durch einen Versuch mit einem Rollschütz unter der künstlich aufgebrachten vollen Belastung mit 54 t nachgeprüft werden.

Ein zweiter Versuch soll sich auf die Ermittlung der Bewegungswiderstände bei Verwendung von Walzenlagern für die Rollenachsen erstrecken. Die Beanspruchung zwischen den Rollen und Laufschienen ergibt sich für vier Laufrollen nach der Herzschen Formel zu

$$\sigma = 0{,}42 \sqrt{\frac{P \,.\, E}{r\, b}} = 0{,}42 \sqrt{\frac{13{,}5 \,.\, 2200}{14 \,.\, 17}} = 4{,}69 \text{ t/qcm.}$$

Da diese Beanspruchung die Elastizitätsgrenze überschreitet, soll bei den Versuchen auch beobachtet werden, ob sich irgend welche nachteilige Erscheinungen an den Schienen und Rollen bemerkbar machen. Gegebenenfalls ist bei der Konstruktion der Schütze darauf Rücksicht genommen, daß noch zwei weitere Laufrollen, im ganzen also sechs Laufrollen in jeder Schütztafel angebracht werden können.

Die Versuche werden in den Werkstätten der Maschinenbau-A. G. vorm. Starke u. Hoffmann in Hirschberg ausgeführt werden, woselbst etwaigen Teilnahmelustigen auf rechtzeitige vorherige Anfrage Gelegenheit zur Beobachtung der Versuche gegeben werden kann.

Marklissa, im April 1904. Bachmann, Wasserbauinspektor.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft IV bis VI des Jahrgangs 1904 die folgenden Mitteilungen:

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Unmaßgebliche Vorschläge zur Erhaltung und Wiederherstellung des Domes in Meißen.

Von **Gottfried Semper.**[1])

Seitdem Goethe zuerst, entgegen dem herrschenden Ungeschmacke seiner Zeit in den Künsten, vornehmlich in der Baukunst, die Welt auf die hohen Schönheiten des Münsters von Straßburg aufmerksam gemacht hat, seitdem nach ihm Moller, die Boisserées, Stieglitz, Quaglio und viele andere ausgezeichnete Künstler und Gelehrte in Schriften und Kupferwerken den Geschmack der Zeitgenossen zum Verständnis der sinnigen Kunst unserer Vorfahren heranzubilden bestrebt waren, hat sich im Laufe weniger Dezennien die allgemeine Meinung so sehr zugunsten derselben geändert, daß jetzt keiner auf Bildung und Geschmack Anspruch machen darf, der nicht den noch erhaltenen Meisterwerken des 12., 13., und 14. Jahrhunderts gerechte Bewunderung zollt, daß kaum einer oder der andere es noch bedenklich findet, die Grundsätze, nach denen die Meister des Mittelalters einen echt vaterländischen und originellen Baustil schufen, der so ganz dem Klima, der physischen Beschaffenheit, den Baustoffen und den Sitten des Landes entspricht, für fremdartige Elemente römischer und griechischer Kunst, bei modernen Leistungen der Baukunst zu vertauschen.

Wenn man auch zugeben wird, daß sich im Laufe der Jahrhunderte manches geändert hat, daß z. B. für einen großen Teil der Deutschen durch die Einführung der Reformation auch eine Veränderung der Grundformen des Kirchenbaues Notwendigkeit geworden ist, und daß unsere Wohnhäuser nicht mehr durch Türme und Zinnen gegen Gewalt beschützt zu werden brauchen, dafür aber häusliche Abgeschiedenheit und modernes Behagen neue, mit der Kunst oft schwer zu verbindende Bedingungen vorschreiben, wenn man zugeben wird, daß die Vielseitigkeit unserer Erziehung nicht ohne entscheidenden Einfluß auf die Ausübung unserer Baukunst bleiben kann, indem sich die genaue Kenntnis der Baustile aller Jahrhunderte und aller Völker, die durch eine Menge ausgezeichneter Werke immer allgemeiner verbreitet wird, geflissentlich nicht verleugnen läßt, und eine solche Ausschließlichkeit auch weder dem Geiste der Zeit entsprechen würde, noch überhaupt gebilligt werden könnte; wenn man alles dieses zugibt, so werden dennoch die Grundsätze, nach denen unsere Vorfahren eine vaterländische Kunst ausbildeten, immer noch Geltung behalten: ja es scheint, als ließe sich der Ariadnefaden aus dem Labyrinth moderner Kunstbestrebungen, die sich in den entgegengesetztesten Richtungen durchkreuzen, am sichersten finden, wollte man zu jenen echt nationalen Grundsätzen zurückkehren und sie mit Rücksicht auf unsere Zeit in Anwendung bringen. Der falschen Originalität wäre zwar dadurch der Weg gehemmt, aber so viele neue Elemente würden dem echten Künstler zur eigentümlichen Entwicklung behilflich sein.

Diese Überzeugung fängt an, unter den Baukünstlern sich festzusetzen, so daß man sie als ein wichtiges Ergebnis des vorangegangenen Studiums des mittelalterlichen Baustils betrachten kann. Die neuesten Werke über denselben beschränken sich nicht mehr auf das treue Wiedergeben vorhandener Gebäude. Sie enthalten lebendige Bauregeln, begründet auf Beobachtung der Natur und der Monumente, auf Theorie und Erfahrungen, auf Urkunden und alte Zeichnungen, die sich aus jener Zeit erhalten haben.

Gleichzeitig erhebt sich an mehreren Orten, vornehmlich in München, manches neue Bauwerk, in dem Sinne unserer Vorfahren aufgefaßt, und nach dreihundertjähriger Unterbrechung wird der Riesenbau des Kölner Domes wieder aufgenommen. Auch in Sachsen zeigt sich ein reger Sinn für vaterländische Baukunst: der sächsische Altertumsverein ist allen ähnlichen Vereinen Deutschlands als Vorbild vorangegangen und hat, unter dem hohen Schutze und der kunstsinnigen Leitung Sr. Königlichen Hoheit des Prinzen Johann, sein unermüdliches Bestreben nach der Erhaltung und Wiederherstellung altdeutscher Bauwerke gerichtet.

Unter diesen ist der Meißner Dom ein so ausgezeichnetes Werk aus der Blütezeit der Kunst, und so vollendet in allen seinen Teilen, daß er schon allein in Hinsicht auf Kunstwert, und abgesehen von dem höchsten historischen Interesse, das sich an dieses Palladium Sachsens knüpft, die größte Beachtung und die sorgfältigste Pflege in Anspruch nimmt. Und doch ist bis auf unsere Tage nur wenig für ihn geschehen. Wenn man bedenkt, daß dieses Gebäude, bis auf die beiden Haupttürme, die, zweimal vollendet, wieder vom Blitze getroffen und zerstört wurden, und den nicht ausgebauten kleinen Turm, neben dem hohen Chore rechts, ganz in sich vollendet dasteht, daß also die Idee einer vollkommenen Restauration dieses Kunstwerkes in seine ursprüngliche Herrlichkeit nichts Chimärisches hat und sich mit mäßigen Mitteln in kurzer Zeit ausführen ließe, so fühlt man sich zu den schönsten Hoffnungen ermutigt.

Aber vorher müßte eine glücklichere Gestaltung der Umstände der verwaisten Kirche ihre Gemeinde wieder zugewendet haben; denn sonst würde ein so bedeutendes Bauunternehmen an einem verödeten Tempel, vielleicht mit Recht, nicht zeitgemäß erscheinen.

Die Kirche könnte aber nur dann ihre alte Bedeutung zum Teil wieder erlangen, wenn das daranstoßende Schloß, die Stammburg unseres erhabenen Königshauses, aus seiner jetzigen Erniedrigung wieder zur Fürstenwohnung erhoben würde. — Alsdann würde ein Plan die Wiederherstellung des Schlosses und der Kirche und die Vereinigung beider Denkmäler zu einem Ganzen umfassen. Aber der Umfang eines solchen Planes und das Durchdringen desselben in allen seinen Bestandteilen setzt bedeutende Vorarbeiten und den Entwurf von Zeichnungen voraus. Ohne diese Unterlagen wären in das Spezielle gehende, hierauf bezügliche Vorschläge ebenso ungenügend als unzeitig. Vor allem wäre vorher zu entscheiden, ob nicht andere Verhältnisse der vollständigen Wiederherstellung des Schlosses und der Kirche unüberwindliche Hindernisse entgegenstellen. Bis dahin käme es zuförderst darauf an:

Erstens: nichts an den beiden Gebäuden vorzunehmen, was der angeführten Wiederherstellung entgegen oder hinderlich sein könnte.

Meiner Ansicht nach wäre es zweckmäßiger gewesen, statt der äußerst massiven steinernen Plattformen, womit neulich die beiden Türme und ihr Zwischenraum bedeckt worden,[2]) und welche unbedingt wieder mit großer Mühe beseitigt werden müssen, falls Turmspitzen dereinst aufgesetzt werden sollen, Dächer von Holz von angemessener Form auf dieselben zu setzen. Nach dem Beispiele unserer Vorfahren, die sich meistens bei Fällen, wo sie genötigt waren, einen Turm unvollendet zu lassen, ebenso zu helfen pflegten, dem Bauwerke einen für die Augen befriedigenden Abschluß gaben und zugleich bezeichnend andeuteten, daß ein provisorischer Zustand obwalte. In diesen Dächern hätten die Glocken, wofür man jetzt keinen Platz weiß, Obdach gefunden.

Zweitens: aller ferneren Degradation des Gebäudes durch sofortige Reparaturen der Beschädigungen vorzubeugen, die ärgsten Verunstaltungen, welche einer barbarischen Zeit angehören, zu entfernen und, wo anders die Kosten bestritten werden können, einige kleine Restaurationen, vorzüglich im Innern der Kirche vorzunehmen.

In dieser Beziehung glaubt Unterzeichneter folgendes als das Notwendigste bezeichnen zu müssen: 1) Die Ausbesserung der an der Morgenseite der Kirche äußerlich an dem Turme und dem ersten Pfeiler, sowie an der dazwischen liegenden Wand durch Brand verursachten Beschädigungen. Dabei ist der Sims zum Teil neu herzustellen. 2) Die Wiederherstellung des Portals derselben Morgenseite, dessen Verzierungen zum Teil verwittert sind. Vorzüglich gilt dies von den Baldachinen der Figuren, sowie von den Figuren selbst. 3) Die Restauration der sogenannten Taufkapelle. Äußerlich ist das Fenster über dem Eingang in seinen alten Zustand zurückzuführen; desgleichen die beiden unteren Fenster daselbst. Auch einige Mauerrisse in dieser Gegend sind zu reparieren. Im Innern derselben Taufkapelle sind die eingezogenen Gebälke nebst dem Betstübchen

[1]) Das vorstehende Gutachten geben wir im Wortlaut wieder. Es bestätigt, daß der geniale Meister auch bei umfassender Kenntnis und lebhafter Hinneigung zur außerdeutschen alten Kunst gern zur Quelle zurückkehrt, aus der er die erste Nahrung für seine künstlerische Eigenart geschöpft hat. Besonders aber gewährt es einen ungemein lehrreichen Einblick in Sempers Anschauungen über zwei heimische Baudenkmäler und die Mittel und Wege zu ihrer Erhaltung. — Das Gutachten ist den soeben erschienenen Veröffentlichungen II des Meißner Dombauvereins entnommen (s. a. S. 227 in Nr. 35 d. Bl.). D. Schrftltg.

[2]) In einem Schreiben an das Domkapitel (Oktober 1841) empfiehlt der Direktor der Bauschule in Leipzig A. Geutebrück, dem man ein Gutachten übertragen hatte, da Semper durch andere Arbeiten an der rechtzeitigen Abfassung eines solchen behindert war, die Abtragung des Aufbaues (des „Schafstalles"), die ebene Abdeckung der ganzen Fläche mit 1/4 bis 1/2 Elle hohem, klarem Schutt, einer Pflasterlage von Mauerziegeln und einem Überguß von Asphalt und die Herstellung einer Balustrade. Nach diesen Vorschlägen sind die Arbeiten durch den Architekten Zocher aus Leipzig im Jahre 1842 ausgeführt worden. D. Schrftltg.

zu beseitigen, die durch das Einziehen dieses Gebälkes entstandenen Löcher und Beschädigungen, sowie überhaupt alle an Laubwerken und Profilen verübten Verstümmelungen auszubessern, endlich der Estrich des Fußbodens zu erneuern und die ganze Kapelle mit Anstrich und Vergoldung neu zu staffieren, sowie neben dem Eingang in das Schiff ein durchgebrochenes, rundes Fenster zuzusetzen.[3])

Drittens: Reparaturen an dem Giebel des östlichen Kreuzschiffes, äußerlich. Vorzüglich beschädigt sind die beiden Ecktürmchen daselbst.

Viertens: Dergleichen an dem höckrigen Turme. Außer den notwendigsten Maßregeln, um der allgemeinen Verwitterung vorzubeugen, ist ganz besonders das eine fehlende Ecktürmchen neu zu machen, und die Spitze des Turmes, die nicht den Charakter des Ganzen trägt, zu erneuern.

Bei Gelegenheit der Erwähnung des höckrigen Turmes ist noch anzuführen, daß ursprünglich besondere Wendeltreppen zu den beiden Türmen, die an jeder Seite den hohen Chor flankieren sollten, hinaufführten, daß dieselben noch vorhanden sind, aber in späterer Zeit zugemauert wurden. Für die Wiedereröffnung dieser Kommunikationen ist Sorge zu tragen.

Fünftens: Reparaturen im Innern der Kirche. Es sind einige Gurtbögen auszubessern und verschiedene Kapitäls mit ihrem schönen Blattwerk zu renovieren.[4])

Sechstens: Wiederherstellung des Chores: die Baldachine über den Chorstühlen sind auszubessern, das enorme Dach, welches die Sakristei überdeckt, und nicht allein die Verblendung der westlichen Fenster des hohen Chores notwendig gemacht hat, sondern dieselben auch auf höchst bedenkliche Weise nach innen hineindrückt, abzutragen und die Fenster wieder zu öffnen.

Ferner das schöne Sakramentshäuschen vielleicht in Gips zu restaurieren, die Kosten werden ca. 200 Taler betragen. Das Mangelnde an dem Gitterwerk kann mit Zinkverzierungen ergänzt werden.[5])

Siebentens: Beseitigung des störenden Einbaues in der Sakristei. Man kann auch die alte Verbindung zwischen der Sakristei und den Kreuzgängen wieder herstellen.

Achtens: Beachtung und Beseitigung einer Menge von kleinen Schäden und Verunstaltungen einzelner Teile des schönen Werkes.

[3]) Wünschenswert wäre es, wenn man die Restauration dieser zierlichen Kapelle dahin ausdehnen wollte, daß die Fensterverglasungen wieder in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt und die Figuren erneuert würden, die fehlende vierte Figur neu bestellt würde.

[4]) Als höchst wünschenswert bezeichnet Unterzeichneter bei Gelegenheit der an dem Schiffe der Kirche vorzunehmenden Reparaturen die Beseitigung mehrerer störender, einer spätern Zeit angehörender Einbaue. Besonders störend sind einige schwebende Betstübchen und zwei stehende an jeder Seite des Eingangs zum hohen Chor.

[5]) Durch eine Wiederherstellung der gemalten Fensterscheiben des hohen Chores würde die gerade in München neu erweckte Glasmalerei auf eine würdige Weise beschäftigt werden.

Unter anderen sind die Kupferplatten der Grabmonumente in der Kapelle Friedrichs des Streitbaren mit groben Nägeln befestigt.

Neuntens: Revision des Regenwasserableitungssystems und Beibehaltung des alten Gebrauches. Das moderne System blecherner Abfallröhren will für ein gotisches Bauwerk durchaus nicht passen.

Als nicht so dringend, aber gewiß wünschenswert, bezeichnet Unterzeichneter noch folgendes: Die Wiederherstellung des Altars im hohen Chore und des schönen Altarblattes. Die Restauration der Kapelle Friedrichs des Streitbaren mittels Beseitigung der Holztäfelung, die die ganze Kapelle umgibt, und Erneuerung der dahinter befindlichen, ursprünglichen Architektur. Die Anfertigung eines neuen gotischen Orgelgehäuses und einer desgl. Balustrade an dem Sängerchor. Die Bestellung einer neuen, dem Ganzen entsprechenden Kanzel. Die Einrichtung des Kreuzganges und der dahinter befindlichen schönen Kapelle (oder des Kapitelhauses) zu einem Museum zur Aufstellung altdeutscher Denkmäler.

Am Schlusse dieses Vortrages hält es Unterzeichneter noch für angebracht, einem anderen mittelalterlichen Bauwerk von hohem Kunstinteresse, welchem vollständiger Untergang droht, nachdem es im Laufe des unglücklichen Jahres 1842 eingeäschert worden, einige Zeilen zu widmen und es dem Schutze Sr. Königlichen Hoheit des Prinzen Johann und des Altertumsvereins zu empfehlen.

Die Pfarrkirche zu Oschatz war gewiß nächst dem Dome zu Meißen und der Kirche zu Pirna das schönste gotische Monument der Umgegend, bis es im vorigen Sommer zum zweiten Male nach seiner Vollendung zum Teil niederbrannte.

Infolge des letzten Brandes hielt man es für notwendig, von den sechs Pfeilern, die das Gewölbe des Schiffes trugen, vier mit Pulver zu sprengen. Nachher stürzten die beiden letzten Pfeiler des Schiffes von selbst nach. So stehen jetzt nur noch, außer dem Chore und seinen Kreuzgewölben, die Mauern der Kirche und die Unterbaue der Türme (von denen nur einer ausgebaut war) aufrecht. Anfangs dachte man ernstlich an die Wiederherstellung der Kirche, und der Herr Bürgermeister Dr. Hofmann wendete sich an Unterzeichneten, um die Vorarbeiten zu diesem löblichen Unternehmen einzuleiten. Unterzeichneter ließ infolge dieses Auftrages genaue Zeichnungen der Kirchenruine ausführen. Aber seitdem ist er, trotz wiederholter Anfragen, über den Stand der Angelegenheiten ohne Nachricht geblieben und hat es nur durch Hörensagen erfahren, daß die Gemeinde in Oschatz willens sein soll, von dem Wiederaufbau der alten Kirche gänzlich abzustehen und eine der Größe und den Bedürfnissen der Gemeinde angeblich besser entsprechende neue Kirche an ihre Stelle zu setzen. Der Untergang dieses schönen Denkmals steht also bevor.

Gewiß bot der Marktplatz von Oschatz mit dem Rathause, der schönen Freitreppe, die auf den erhöhten Kirchhof führt, und im Hintergrunde die gotische Kirche, einen der schönsten Punkte für den Architekturmaler dar, den irgend eine Stadt Deutschlands aufzuweisen hat.

Dresden, den 22. Januar 1843. Gottfried Semper.

Erster internationaler Kongreß für Schulhygiene in Nürnberg vom 4. bis 9. April 1904.

(Schluß aus Nr. 33.)

Prof. Dr. Max Gruber, Direktor des Hygienischen Instituts in München, spricht über Normen von Tageslichteinfall bei Schulen und empfiehlt die Ausführung von Oberlichtbeleuchtung für die Klassen in Form von Pult- und Shed-Dächern, die eine gleichmäßige Beleuchtung des Klassenraums ermöglichen: wo diese Dächer nicht ausführbar sind, muß hohes Seitenlicht, wie bei den Malerateliers, genommen werden. Die Lage der Klassenfenster nach N., N.O. oder N.W. ist jeder anderen Himmelsrichtung vorzuziehen; wo der örtlichen Umstände wegen eine solche Lage der Klassen nicht durchgeführt werden kann, muß für eine angemessene Abblendung der Sonnenstrahlen gesorgt werden, wobei das sog. Ornamentglas sehr nützlich sein kann. Die Vorhänge der Fenster aus hellem Stoff müßten sowohl von oben nach unten, als umgekehrt gezogen werden können. Zerstreutes Licht sei für das Klassenzimmer am besten; es ist daher nötig, das Licht von links, von oben und von vorn zuzuführen. Für das Stück Himmelsgewölbe, das einem Klassenplatze Licht zuführt, muß eine Mindestgröße festgesetzt werden: Prof. Cohn hält 50 Quadratgrade des Raumwinkels für ausreichend. Zu beachten sei die Elevation der Lichtstrahlen, d. h. die mittleren Neigungsstrahlen, welche den ungünstigsten Klassenplatz erhellen; je kleiner der Elevationswinkel, um so größer müsse der Raumwinkel genommen werden. und je steiler jener, um so kleiner sei der letztere.

Prof. Förster habe für den Elevationswinkel 25° bis 27° und für den das unmittelbare Himmelslicht spendenden Öffnungswinkel 5° gefordert. Gottschlich gibt in seiner Arbeit über die „Tagesmessung in Schulen" für den Elevationswinkel mindestens 27°, für den Öffnungswinkel 4° an. Zu berücksichtigen sei aber auch der Öffnungswinkel der Breitseite der Fenster, was von Förster und Gottschlich nicht geschehe. In den Städten mit beschränkten und teueren Bauplätzen müsse die Entfernung des Schulgebäudes von den die Lichtverhältnisse berührenden Nachbargebäuden bereits im Bauplane genau bestimmt werden. Selbstverständlich sind die Fenster mit geradem Sturz bis hart unter die Decke zu führen, mit möglichst hohen Brüstungen, die die Wärme zusammenhalten und eine Blendung der Schüler verhindern; auch sind Doppelfenster erforderlich, um das Beschlagen der Fenster im Winter zu verhüten. Nach Redners Untersuchungen genügt bei einem Raumwinkel von 32° ein Öffnungswinkel von 2 Grad 17 Minuten, wonach die Entfernung vom Nachbargebäude ein praktisch durchzuführendes Maß erhält. Hierbei ist natürlich auch die Höhenlage der Klasse zu berücksichtigen und es ist für die günstige Beleuchtung der Klasse zweckmäßig, den Erdgeschoßfußboden möglichst hoch zu legen. Redners Bruder, Franz v. Gruber in Wien, empfehle daher, in engen Straßen nur die oberen Geschosse des Schulhauses für Schulzwecke in Anspruch zu nehmen, die unteren Geschosse aber für Gemeindezwecke oder als Verkaufsläden zu nutzen: das sei zwar kein idealer Zustand, aber immerhin besser als ungenügend beleuchtete Schulzimmer.

Prof. Prausnitz-Graz sprach unter Vorzeigung einer Anzahl Klassenmodelle über indirekte (diffuse) Beleuchtung der Schulzimmer. Auch bei der künstlichen Beleuchtung muß ein gleichmäßig zerstreutes Licht gefordert werden; bei tief hängenden Beleuchtungskörpern entsteht nicht nur eine unangenehme Wärmevermehrung in Kopfhöhe der Schüler (wenn keine elektrische Beleuchtung vorhanden ist), sondern auch eine ungleichmäßige Beleuchtung; Redner empfiehlt

daher, die Beleuchtungskörper möglichst hoch unter der Decke anzubringen. Für Gaslicht genügen in einer Klasse sechs Auerlampen mit Augenschützern, wobei für jeden Klassenplatz noch 11 bis 17 M.-K. erzielt werden; für einen 90 qm großen Zeichensaal reichen 18 Auerlampen aus. Metallschirme unter den hoch hängenden Lichtquellen haben den Nachteil der Staubablagerung: bei elektrischen Bogenlampen ist dieser Nachteil nicht bedeutend, da die Schirme beim Auswechseln der Kohlenstifte leicht gereinigt werden können.

Baurat Wingen-Bonn erläutert sodann seinen Helligkeitsmesser,[1]) der für Lichtmessungen in Schulen vollständig ausreiche, da es gewöhnlich nur darauf ankomme, nachzuweisen, ob eine ausreichende Beleuchtung der Klassenplätze vorhanden sei. Dr. med. Bick vom hygienischen Institut in Krakau und Prof. Gruber-München halten den Wingenschen Lichtprüfer für genaue Untersuchungen nicht ausreichend, worauf Baurat Wingen erwidert, daß sein Lichtprüfer mit dem Weberschen Photometer geprüft sei.

Diplom-Ingenieur Sakuta-Moskau erläuterte die Entlüftung von Schulen mittels Luftverteilungsfilter nach der Bauart von Timochowitsch-Moskau. Weil warme Luft die Feuchtigkeit leicht in sich aufnimmt und mit ihr die schlechten Bestandteile der Klassenluft, will Redner den Klassen kalte Luft von außen in Gazeschläuchen als Luftverteilungsfilter, die kastenartig unter der Klassendecke angebracht werden, zuführen. Die kalte, frische Luft fällt dann ohne Zugerzeugung langsam zu den Klassenplätzen herab, um durch eine Deckenrosette wieder abgeleitet zu werden. Die Wirkung ist also eine ähnliche wie bei dem geöffneten Fenster, nur daß die Zugerzeugung vermieden wird. Die Lüftung ist eine ununterbrochene und im Betriebe nicht teuer.

Bezirksarzt Dr. med. Angerer-Weilheim (Oberbayern) sprach über das Schulhaus auf dem Lande und hob hervor, daß aus geldlichen Rücksichten und weil nicht die geeigneten Kräfte zur Verfügung ständen, das Landschulhaus in hygienischer Hinsicht noch sehr viel zu wünschen übrig ließe. Redner verlangt von einem guten Landschulhause 1. eine vollständige Trennung der Schüler von der Wohnung des Lehrers. 2. große Schulzimmer mit Aufenthaltsraum für auswärtige Kinder während der Mittagspause, 3. die leichte Ausführung von Erweiterungsbauten, 4. gute Heiz- und Lüftungsanlagen, 5. größte Reinlichkeit im Schulhause und auf dem Schulgehöft, 6. eine ausreichende Wohnung für den Lehrer und 7. gute Abortanlagen. Es sind das Forderungen, wie sie an jedes gute Schulhaus, einerlei ob auf dem Lande oder in der Stadt, gestellt werden müssen, weshalb ein weiteres Eingehen darauf nicht erforderlich ist. Bemerkenswert war die Mitteilung, daß er es in seinem Amtsbezirke durchgesetzt habe, für die Kinder Filzsocken von Schulwegen anzuschaffen, die an Stelle der nassen, schmutzigen Schuhe von den Kindern während des Unterrichts getragen werden müssen. Durch diese Maßregel werde nicht nur die Gesundheit der Schulkinder, sondern auch die Reinlichkeit gefördert, so daß es in den Schulen mit dieser Einrichtung nicht nötig sei, den Fußboden mit Stauböl zu streichen. Die Schuhe kosten 80 Pfennig das Paar und halten etwa ein Jahr lang vor.

[1]) Zentralbl. d. Bauverw. 1902 S. 107; 1903 S. 470.

Ingenieur Recknagel-München behandelte denselben Gegenstand und sprach insbesondere über bayerische Verhältnisse. Recknagel verlangt auch bei dem Landschulhause einen gut zu regelnden eisernen Ofen, der seine Stelle der Fensterwand gegenüber haben soll. Die Öfen sollen nur für Kohlenfeuerung eingerichtet sein, da Holzfeuerung viermal so teuer ist, als Kohlenfeuerung. Außenfeuerung ist wegen der damit vorbundenen größeren Reinlichkeit im Klassenzimmer vorzuziehen. Da auf dem Lande die Ausführung und Handhabung selbst der einfachsten Lüftungsanlage mit Schwierigkeiten verbunden ist, soll sich die Lüftung auf das Öffnen der Fenster in den Zwischenpausen beschränken.

Zum Schluß sprach der Bezirksarzt Dr. med. Pelikan-Schlan in Böhmen über die wichtigsten hygienischen Mängel des Landschulhauses, ohne gerade neue Forderungen, wie sie nicht schon von den bisherigen Rednern berührt sind, aufzustellen.

Einen breiten Rahmen der Verhandlungen sowohl als der mit dem Kongreß verbundenen Ausstellung für Schulhygiene nahmen die Schulbänke ein, jedoch würde es zu weit führen, auf diesen Gegenstand näher einzugehen. Daß auch die Rettigbank in den verschiedensten Anordnungen vertreten war und durch die verstellbare Fußbodenschiene (Wechselschiene) eine wesentliche Verbesserung aufwies, mag deshalb erwähnt werden, weil diese Bankart nicht mit Unrecht besonderen Beifall der Sachverständigen fand.

Die ebenfalls in der Industrieschule untergebrachte Ausstellung war reichhaltig nicht nur von Deutschland, sondern auch vom Auslande beschickt; zahlreiche und zum Teil sehr bemerkenwerte Schulentwürfe vom reichen Stadtschulhause bis zur einfachen Dorfschule, Schuleinrichtungsgegenstände aller Art, eine vollständige Schulbaracke mit zwei Klassen, Heizungsentwürfe, Heizkörper usw. gaben ein vortreffliches Bild von den Fortschritten, welche die Schulgesundheitspflege in den letzten Jahrzehnten gemacht hat. Beachtenswert war die in einem Modell vorgeführte Einrichtung der Hebung sämtlicher Klassenbänke zur vollständigen Freilegung des Fußbodens, eine Einrichtung, die, dem Vernehmen nach, in einer Schule der Stadt Kassel demnächst zur Ausführung gebracht werden soll.

Der äußere Verlauf des Kongresses war ein äußerst befriedigender, wie es in einer Stadt wie Nürnberg nicht anders zu erwarten war. Rauschende Feste, wie sie sonst wohl mit internationalen Kongressen verbunden sind, hatte die Kongreßleitung absichtlich vermieden, denn der Kongreß sollte ein Arbeitskongreß sein; und das er dies gewesen, zeugt die Fülle der Vortragsstoffe, die bei künftigen Kongressen der vorliegenden Art besser etwas zu beschneiden sind, damit Wiederholungen vermieden werden. Der Kongreß für Schulgesundheitspflege wird alle drei Jahre stattfinden. Als nächstes Kongreßland ist England (London) gewählt.

Wir können den Bericht nicht schließen, ohne der vortrefflichen Festschrift zu gedenken, die den Kongreßteilnehmern gewidmet ist und welche einen Überblick über das Schulwesen Nürnbergs liefert; in dieser Schrift nehmen die Schulgebäude einen besonderen Raum ein und in ausführlicher Weise erhalten wir Auskunft über die vorzüglichen Einrichtungen der Nürnberger Schulen. —e—.

Vermischtes.

Der Geheime Regierungsrat Professor Dr.=Ing. W. Launhardt in Hannover beging mitten in reger Amtstätigkeit am 29. April d. J. die Feier der fünfzigjährigen Wiederkehr des Tages, an dem er in den damals hannoverschen Staatsdienst eintrat. Es kann heute nicht unsere Aufgabe sein, auf eine ausführliche Würdigung der überaus reichen Lebenstätigkeit des verehrten Mannes und gefeierten Lehrers einzugehen, und so dürfen wir uns auf einige wenige Angaben beschränken. Launhardt ist am 7. April 1832 in Hannover geboren und wurde nach einer erfolgreichen Tätigkeit auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens im Jahre 1869 als Dozent an das Polytechnikum in Hannover berufen. 1871 zum Professor ernannt, lehnte er nacheinander Berufungen nach Stuttgart und Dresden ab und trat nach Karmarschs Ausscheiden 1875 als Direktor in die Leitung der Anstalt ein, in der er, zweimal zum Rektor gewählt, auch noch sechs Jahre verblieb, nachdem 1880 die Hochschulverfassung eingeführt war. Das Lehrgebiet Launhardts bildeten anfangs Eisenbahnbau und der Bau eiserner Brücken. Als der Umfang der Fächer die Trennung nötig machte, behielt er letzteres Gebiet bei, aus ersterem den Straßen- und Erdbau und das Trassieren. Seit 1889 übernahm er dann an Stelle der eisernen Brücken das Fach Grundzüge des Bauingenieurwesens. An wissenschaftlichen Arbeiten sind die Verwertung der Wöhlerschen Versuche zu Formeln für die zulässige Spannung des Eisens, dann namentlich die Einführung mathematischer Behandlungsweise in die Aufgaben des technischen und wirtschaftlichen Trassierens sowie der allgemeinen Wirtschaftslehre besonders hervorzuheben. Seine Arbeiten über das Massennivellement und die Theorie des Trassierens sind weit über die Grenzen des Vaterlandes hinaus bekannt, letztere wurde auch durch den Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen mit einem Preise ausgezeichnet. Sein Geschick für schriftstellerische Tätigkeit und sein Eintreten für die Entwicklung des Technikerstandes hat Launhardt als Schriftleiter der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieurvereins in Hannover und als Vorsitzender dieses Vereins durch ein Jahrzehnt bewiesen: die vortreffliche Zeitschrift verdankt ihm einen guten Teil ihres Ansehens. Besonders hervorzuheben ist die gestaltende Kraft, die Launhardt in seiner ganzen amtlichen Tätigkeit, insbesondere an der Spitze der Technischen Hochschule bewiesen hat und die auch die Grundlagen der Ausgestaltung zur Hochschule im wesentlichen schuf. Der Geist der Ordnung und Klarheit, der seinem Wirken das Gepräge gibt, gestaltete auch seine Vorlesungen zu besonders wirkungsvollen und beliebten. Zu den zahlreichen Auszeichnungen, die dem Gefeierten im Laufe der Zeit zuteil wurden — seiner Ernennung zum Mitgliede der preußischen Akademie des Bauwesens, zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber und zum lebenslänglichen Mitgliede des preußischen Herrenhauses –, trat aus Anlaß seines jetzigen Amtsjubelfestes die Verleihung des Roten Adler-Ordens II. Klasse mit Eichenlaub und der Zahl 50. Die große Zahl seiner Verehrer und Schüler aber gedenkt seiner mit warmer Ehrerbietung in der Hoffnung, daß er seiner segensreichen Tätigkeit noch lange in der heutigen Frische erhalten bleiben wird.

Der Geheime Baurat Professor Dr. Meydenbauer in Berlin feierte am 30. April d. J. seinen siebzigsten Geburtstag. Meydenbauer ist

bekanntlich der Leiter der von ihm begründeten Meßbildanstalt des preußischen Kultusministeriums. Im Jahre 1885 richtete er diese in der alten Bauakademie am Schinkelplatze in Berlin ein und im Laufe der Jahre hat sie durch ihre Aufnahmen ein Denkmälerarchiv geschaffen, das alle bedeutenden kirchlichen und weltlichen Baudenkmäler Deutschlands umfaßt. Auf Befehl des Kaisers wurde die Anstalt im Jahre 1902 für die Aufmessung der mächtigen Tempelruinen in Baalbeck herangezogen. Auch von der Sophienkirche in Konstantinopel hat Meydenbauer ausgezeichnete Meßbildaufnahmen hergestellt. Die diesjährige große Berliner Kunstausstellung enthält in der Architekturabteilung mustergültige Lichtbilder vom Innern der Michaeliskirche in Hildesheim und der Pfarrkirche in Hamersleben, die Zeugnis ablegen von dem hohen wissenschaftlichen und künstlerischen Wert des Meydenbauerschen Verfahrens. Auch in St. Louis sind Arbeiten der preußischen Meßbildanstalt ausgestellt, denen sicherlich die Anerkennung nicht fehlen wird.

In dem Mülhauser Wettbewerb zu einem Monumentalbrunnen (vgl. S. 628 d. Bl., Jahrg. 1903) haben erhalten den ersten Preis (1500 Mark) Bildhauer Enderlin in Paris, den zweiten Preis (1000 Mark) Bildhauer Menges in München. Ferner wurde dem Gemeinderat empfohlen, zwei weitere Preise von 700 und 500 Mark den Entwürfen der Bildhauer Türpe in Berlin und Schultz in Straßburg i. E. zu bewilligen.

Die große Berliner Kunstausstellung am Lehrter Bahnhof ist am 30. April eröffnet worden. Für die Architekturabteilung, die in diesem Jahre wieder von einem Ausschuß der Vereinigung Berliner Architekten angeordnet ist, ist ein gegen die Vorjahre bedeutend größerer Raum zur Verfügung gestellt worden, der seine künstlerische Ausstattung auf Grund eines Wettbewerbs durch den Architekten Schweitzer von der Firma Altgelt u. Schweitzer in Berlin erhalten hat. Die Hochbauabteilung des preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ist mit einer besonderen Ausstellung vertreten. An die Architekturausstellung schließen sich wieder Gruppen von kleinen Räumen mit Innenausstattungen an.

Die Deutsche Gesellschaft für Volksbäder hält ihre Hauptversammlung am 11. Mai in Kassel ab. Aus der reichhaltigen Tagesordnung erwähnen wir den Bericht des Elberfelder Landgerichtsdirektors Dr. Aschrott über die Verbindung von Volksbadeanstalten mit öffentlichen Waschanstalten, Vorschläge des Königlichen Baurats Herzberg aus Berlin über Ersatz für Flußbadeanstalten, die wegen Flußverunreinigung aufgegeben werden müssen. Stadtbaurat Peters aus Magdeburg bespricht die Frage „Brause- oder Schwimmbad?“, der Vorsitzende der Gesellschaft, Professor Lassar aus Berlin berichtet über „Eisenbahn und Volksbäder“. Die Geschäftstelle der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder, Berlin NW., Karlstraße 19, übersendet auf Wunsch besondere Einladungen und Programme.

Die Hauptversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern findet in Hannover in der Zeit vom Mittwoch, den 22. bis Freitag, den 24. Juni d. J. statt.

Maßnahmen zur Vergrößerung der Leistungsfähigkeit der sibirischen Eisenbahn. Am 8. April d. J. hat der russische Verkehrsminister Chilkow dem Zaren über die zur Vergrößerung der Leistungsfähigkeit der sibirischen Eisenbahn bereits ausgeführten und in der Ausführung begriffenen Maßnahmen einen Bericht erstattet, der manche bemerkenswerte Angaben enthält. Mit Beginn dieses Sommers wird die sibirische Eisenbahn auf der westlichen Strecke bis zum Baikalsee 11 Züge in 24 Stunden nach beiden Richtungen befördern. Nach Errichtung von 58 neuen Ausweichstellen und nach Ergänzung der Betriebsmittel werden auf der genannten Bahnstrecke im Herbst dieses Jahres 13 Züge in 24 Stunden nach beiden Richtungen verkehren. Zur Versorgung der transbaikalischen Eisenbahn mit Wasser, Heizstoffen und zur Vergrößerung ihrer Leistungsfähigkeit sind besondere Maßnahmen ergriffen. Die Wasserbeschaffung ist dort mit großen Schwierigkeiten verbunden. Die Mehrzahl der Flüsse gefriert bis auf den Grund, in 2 bis 3 m Tiefe tritt ewig gefrorener Boden auf, die Stärke dieser Bodenschicht beträgt stellenweise 14 m. Die Wasserbeschaffung durch Tiefbrunnen ist daher schwierig und kostspielig. Die Kohlen Transbaikaliens eignen sich nicht für Heizzwecke der Lokomotiven, die Bahn ist daher auf Holzfeuerung angewiesen. Zur Zeit werden auf der transbaikalischen Eisenbahn bis zur chinesischen Grenze elf neue Ausweichstellen errichtet, auf den zwölf vorhandenen wird ein drittes Gleis verlegt, neue Vorrichtungen zur Wasserbeschaffung durch Tiefbrunnen sind aus dem europäischen Rußland eingetroffen, und zur Versorgung der Bahn mit Holz aus den umliegenden Wäldern werden umfassende Maßnahmen ergriffen. Im Mai dieses Jahres werden auf der transbaikalischen Eisenbahn von Tanchoi (am Baikalsee) bis zur chinesischen Grenze 9 Züge nach beiden Richtungen in 24 Stunden verkehren, von diesen sind 6 Züge für die Truppenbeförderung, ein Zug für die Post- und Personenbeförderung und zwei Züge für die Beförderung der Güter, der Bau- und Heizstoffe bestimmt. Weitere Maßnahmen zur Verstärkung der Leistungsfähigkeit der transbaikalischen Eisenbahn sind in Aussicht genommen.

Auf dem auf dem Eise des Baikalsees errichteten, etwa 45 km langen Schienenstrang (von Station Baikal nach Tanchoi, vgl. die Mitteilung auf S. 82 ds. Jahrg.) wurden im Laufe etwa eines Monats mit Pferden übergeführt 2313 offene und geschlossene Güterwagen, 25 Personenwagen, 65 Lokomotiven, über 24 570 Tonnen oder gegen $1^1/_2$ Millionen Pud Güter in 2627 Güterwagen, ferner auf Schlitten 9045 Personen in der Richtung Station Baikal—Tanchoi und 7031 in entgegengesetzter Richtung, zusammen 16 076 Personen. Zur Fortbewegung je eines Güterwagens wurden anfänglich vier, später zwei Pferde, zusammen über 3000 Pferde, verwendet.

Bücherschau.

Die Hochwassererscheinungen in den deutschen Strömen. Von Hermann Keller, Geheimer Baurat, Leiter der preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde. Ein bei der Naturforscherversammlung in Kassel am 22. September 1903 gehaltener Vortrag nebst erläuternden und begründenden Anmerkungen. Jena 1904. Hermann Costenoble. VIII u. 104 S. in 8°. Preis 3,60 *M.*

Der von dem Verfasser gehaltene Vortrag bildet die Grundlage des vorliegenden Werkes, die Anmerkungen erläutern das Vorgetragene ausführlicher, als es in der knappen Vortragszeit hatte geschehen können. Der Vortrag umfaßt nur 19 Seiten, die Anmerkungen dagegen füllen 81 Seiten des Werkes. Schon hieraus ist ersichtlich, welcher Wert den Anmerkungen von dem Herrn Verfasser beigelegt ist. Und das mit Recht. Es ist eine zwanglose Folge von 17 Einzelaufsätzen. Wir erfahren in gedrängter Form das Wichtigste und Wissenswerteste von den Hochwassererscheinungen: von den Flutwellen, ihrer Ausbildung und ihrem Verlauf, ihren Scheitelhöhen und Überschwemmungsdauern, von den Fortschrittsgeschwindigkeiten der Scheitel, von den Einwirkungen, welche die Nebenflüsse, die Gestalt des Gewässernetzes auf die Flutwellen ausüben; wir lernen, welchen scharfen Unterschied der Verfasser zwischen Dehnung und Verflachung einer Flutwelle macht: er schildert die Sommerfluten in Flachlandflüssen, die Winterfluten in den Flachlandstrecken der Gebirgsflüsse, zeigt, wie die Hochwassererscheinungen sich nach Monaten und Halbjahren verteilen, wie groß die Wahrscheinlichkeit einer sommerlichen und winterlichen Überschwemmung in den verschiedenen deutschen Strömen ist, welcher Änderung die jahreszeitliche Verteilung von den oberen nach den unteren Strecken unterworfen ist, wie die sekundliche Abflußzahl in Litern auf das Quadratkilometer von der Quelle nach der Mündung abnimmt. Er geht in längeren ausführlichen Darlegungen auf die Beziehungen zwischen Niederschlag und Abfluß ein, schildert die Einwirkungen der Meeresnähe und einer festländischen Lage des Flußgebietes, zeigt, wie die Hochfluten in Jahresreihen schwanken, erwähnt die Wasserklemmen, welche hierbei auftreten, gibt einen Überblick über die Eisverhältnisse in den deutschen Strömen und erörtert endlich die Gesamtmassen der Flutwellen und die Vorschläge für die Zurückhaltung der Hochwasser am Ursprungsort.

Diese beschränkte Darlegung des Inhalts wird genügen, um nachzuweisen, welche Fülle von wissenschaftlichen Forschungen und scharfsinnigen Schlußfolgerungen das verhältnismäßig kleine Werk enthält. Mit großer Vorsicht ist der schwierige Gegenstand behandelt. In strenger Prüfung stützen sich alle Schlußfolgerungen auf die Beobachtungen, die in den umfangreichen Werken des Wasserausschusses über die preußischen Ströme niedergelegt sind und welche den Verfasser zum Herausgeber haben. Die zahlreichen Hinweise auf diese hochgeschätzten wissenschaftlichen Werke ermöglichen dem Leser, sich in die vom Verfasser oft nur in den Grundzügen behandelten Fragen weiter zu vertiefen. Daß der Verfasser hierzu hat anregen wollen, erkennt man auch aus der Form des vorliegenden Werkes. Die Teilung in einen Vortrag und siebzehn Anmerkungen ist ungewöhnlich. Wir möchten diese Teilung aber nicht missen. Denn wenn auch die leichtflüssige Schreibweise des Verfassers zum Lesen des ganzen Werkes in fortlaufender Reihe einladet, so erleichtert die Teilung insofern das Studium, als jeder Aufsatz ein in sich abgeschlossenes Ganzes bildet, und an dem leitenden Vortrage alle Anmerkungen sich geschickt anschließen. Ein ausführliches buchstabenmäßiges Sachverzeichnis ermöglicht zudem das Nachschlagen jedes einzelnen Zweiges der Hochwassererscheinungen. Die Bearbeitung des vorliegenden höchst schwierigen Gegenstandes konnte nur einem Manne gelingen, der wie der Verfasser seit Jahren sich mit den Wasserverhältnissen in den deutschen Strömen beschäftigt und mit ihnen so vollkommen vertraut ist, daß er allgemein als Gewährsmann auf diesem Gebiet anerkannt ist. Wir wünschen dem Werk die weiteste Verbreitung bei Technikern und Laien. Gb.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 37. Berlin, 7. Mai 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Berechtigung der Königl. Gewerbeakademie Chemnitz für die Zulassung zur Bausupernumerar-Laufbahn.

Berlin, den 20. April 1904.

Als Bausupernumerar in der allgemeinen Bauverwaltung dürfen auch diejenigen Personen, die das Reifezeugnis oder das Abgangszeugnis (nicht den Abgangsschein) der Abteilung C (Bauabteilung) der Königlichen Gewerbeakademie in Chemnitz besitzen, zugelassen werden, sofern sie den sonstigen Annahmebedingungen genügen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster und Koblenz (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten hierselbst und die hiesige Ministerial-, Militär- und Baukommission. — III. 3574 II.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten Budde in den erblichen Adelstand zu erheben, dem Ober- und Geheimen Baurat Clausnitzer, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Eisenbahndirektor Oelert, bisher Vorstand der Werkstätteninspektion b bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte in Frankfurt a. M., beim Übertritt in den Ruhestand den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Oberbaurat Wolff, vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Wasserbauinspektor Baurat Roeder in Diez a. d. Lahn bei seinem Übertritt in den Ruhestand den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungs-Bauführer Albrecht Mende in Insterburg, bisher in Charlottenburg, die Rettungsmedaille am Bande zu verleihen, ferner nachgenannten Beamten die Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Auszeichnungen zu gestatten, und zwar: des Ritterkreuzes I. Klasse des Königlich sächsischen Albrecht-Ordens dem Regierungs- und Baurat Rehbein, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Leipzig, und des Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen dem Geheimen Baurat Siewert, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., sowie die Wahl des Ministerial- und Oberbaudirektors Wirklichen Geheimen Rats Schroeder zum Dirigenten der Abteilung für das Ingenieur- und Maschinenwesen der Akademie des Bauwesens auf die Zeit bis zum 1. Januar 1905 zu bestätigen.

Der Oberbaurat Dr.-Ing. Stübben ist zum Mitgliede und Vorsitzenden der Königlichen Kommission für die Stadterweiterung in Posen ernannt worden.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat Plachetka von Berlin nach Marienwerder und der Kreisbauinspektor Baurat Cummerow von Diepholz als Landbauinspektor nach Stettin, der Regierungs- und Baurat Karl Weise, bisher in Heilsberg, zur Königlichen Eisenbahndirektion in Posen, der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Schwenkert, bisher in Waldenburg, nach Goldberg als Vorstand der daselbst zu errichtenden Eisenbahn-Bauabteilung und die Eisenbahn-Bauinspektoren Althüser, bisher in Schneidemühl, nach Frankfurt a. M. als Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion a bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte und Kiehl, bisher in Duisburg, zur Königlichen Eisenbahndirektion in Stettin.

Dem Eisenbahn-Bauinspektor Harr in Frankfurt a. M. ist die Stelle des Vorstandes der Werkstätteninspektion b bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst verliehen.

Versetzt sind ferner: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Busse von Klausthal nach Diepholz und Drosihn von Frankfurt a. d. O. nach Köslin, der Regierungs-Baumeister des Wasserbaufaches Johannes Becker von Elbing nach Dirschau und der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Riepe von Halle a. d. S. nach Elbing.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Behrendt dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Hunger der Königlichen Regierung in Hannover und Stuermer der Königlichen Regierung in Marienwerder sowie der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches v. Allwörden der Königlichen Regierung in Schleswig.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Hugo Gerstenhauer aus Steglitz, Kreis Teltow, und Hermann Schwenk aus Mensfelden, Kreis Limburg (Hochbaufach); — Paul Schroeder aus Berlin und Heinrich Kredel aus Kirchbrombach, Kreis Erbach i. Hessen (Eisenbahnbaufach); — Wilhelm Schweth aus Brühl, Landkreis Köln, und Otto Tiemann aus Beckinghausen, Landkreis Dortmund (Maschinenbaufach).

Der Wasserbauinspektor Baurat Roeder in Diez a. d. Lahn ist in den Ruhestand getreten.

Der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Vogdt ist infolge Ernennung zum Oberlehrer an der Königlichen höheren Maschinenbauschule in Posen aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Johannes Kurtze in Halensee und dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Gustav Uflacker in Wernigerode ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Eisenbahndirektor Philipp Müller, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Angerburg, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, den Marine-Oberbaurat und Hafenbaudirektor Geheimen Marine-Baurat Brennecke unter Verleihung des Charakters als Geheimer Admiralitätsrat in den Ruhestand zu versetzen und den Marine-Bauführer des Schiffbaufaches Kurt Müller zum Marine-Schiffbaumeister zu ernennen.

Bayern.

Der Oberbauinspektor Adolf Weingarth in Weiden ist gestorben.

Gutachten und Berichte.

Entwurf zum Neubau der Kaiser Wilhelms-Akademie in Berlin.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

Berlin, den 29. Februar 1904.

Der auf Antrag des Kriegsministeriums durch den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten der Akademie zur Begutachtung überwiesene Entwurf zum Neubau der Kaiser Wilhelms-Akademie*) hat

*) Der Entwurf ist eine Umarbeitung des in dem beschränkten Wettbewerb vom vorigen Jahre (vgl. S. 201 u. f., Jahrg. 1903 d. Bl.) mit dem ersten Preise ausgezeichneten Entwurfes der Architekten Cremer u. Wolffenstein in Berlin. D. Schrftltg.

der Abteilung für Hochbau in der Sitzung vom 24. Februar d. J. vorgelegen.

Der Neubau soll auf einem Grundstücke an der Ecke der Invaliden- und Scharnhorststraße errichtet werden, das mit einer Fläche von 2 Hektar von dem Parke des Invalidenhauses abgetrennt wird.

Die Akademie erkennt an, daß der Entwurf den zahlreichen und mannigfaltigen Anforderungen des Bauprogramms durchweg entspricht und durch geschickte Anordnung der Hauptbaugruppen um einen stattlichen, mit Gartenanlagen geschmückten Hof die ganze Anlage ebenso wirkungsvoll wie einheitlich gestaltet.

Die Architektur bringt im Äußeren wie Inneren die verschiedene Bestimmung und Bedeutung der einzelnen Gebäudeteile im allgemeinen gut zum Ausdruck; insbesondere gilt dies von der Hauptfront an der Invalidenstraße in ihrer schlichten und ernsten Erscheinung.

Die Akademie erachtet danach den Entwurf im wesentlichen als wohlgelungen und für die Ausführung geeignet, empfiehlt indes bei der weiteren Bearbeitung noch folgende Vorschläge zur Berücksichtigung:

Aus praktischen Gründen erscheint es erwünscht, den Flur vor dem großen Hörsaal der Treppe gegenüber zu erweitern, ferner neben dem großen Hörsaal einen mit diesem unmittelbar verbundenen Nebenraum vorzusehen und im großen Speisesaal die Stufen an den Schmalseiten fortzulassen.

In bezug auf die architektonische Gestaltung der Bauanlage ist zu bemerken, daß die Betonung des Mittelbaues der Hauptfront durch einen Uhrturm an sich zwar berechtigt ist: es wird sich jedoch eine günstigere Wirkung dieses Aufbaues erzielen lassen, wenn der Turm bedeutendere Abmessungen erhält und besser aus den Dachflächen entwickelt wird. Die Dachbildung und der Giebelabschluß über dem großen Hörsaal ist nicht geglückt: Erstere dürfte dahin abzuändern sein, daß sie unter Fortfall des Giebels mit dem Dach über den Anbau vereinigt und als Ziegeldach der Architektur des Gesamtbaues, insbesondere den übrigen Dachformen besser angepaßt wird.

Die Hoffront des Laboratorienflügels ist ebenfalls mit der übrigen Architektur mehr in Einklang zu bringen. Diesem Flügel wird an Stelle des Mansardendaches besser ein flaches Dach zu geben sein. Die Erscheinung der Ostfront und des östlichen Teiles der Südfront des Wohngebäudes wird wesentlich gewinnen, wenn über ihnen unter Verlegung des kleinen Lichthofes ein durchgehendes Dach angelegt und dadurch die Gebäudemasse an dieser Stelle in monumentaler Weise zusammengefaßt wird. Die Ostfront dieses Gebäudes wird unter Beseitigung des Risalits an der nördlichen Ecke anders zu gliedern sein.

An der langen Nordfront ist das Mittelrisalit nicht begründet. Wenn es aufgegeben wird und dafür Risalite vor den Treppenhäusern angelegt werden, dürfte die Gliederung dieser Front an Wirkung gewinnen.

Es empfiehlt sich, die sechs im oberen, vier Treppen hoch belegenen Geschoß etwas gewaltsam angefügten Zimmer fortfallen zu lassen.

Für die Tagesbeleuchtung erscheinen die Fenster der Aula, wie im Entwurf gezeichnet, kaum ausreichend. Jedenfalls ist, um bei der großen Tiefe dieses Raumes die Decke und die Rückwand angemessen zu erhellen, einer farbigen Verglasung der Fenster zu widerraten.

Königliche Akademie des Bauwesens.

Hinckeldeyn.

Entwurf zu den Hochbauten für den neuen Personenbahnhof in Metz.[1]

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

Berlin, den 19. Juli 1903.

Auf den Erlaß des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 27. Juni d. J. hat die Akademie des Bauwesens in gemeinschaftlicher Sitzung beider Abteilungen am 13. d. M. den Entwurf für das Empfangs-, das Stationsdienst- und das Postpäckereigebäude auf dem neuen Bahnhofe in Metz der Beurteilung unterzogen.

Der Entwurf entspricht als Ergebnis der Umarbeitung eines mit dem ersten Preise gekrönten Wettbewerbsplanes des Verfassers[2]) in seiner jetzigen Gestalt den Forderungen des Programmes in jeder Hinsicht. Der Grundriß des Empfangsgebäudes ist vom architekto-

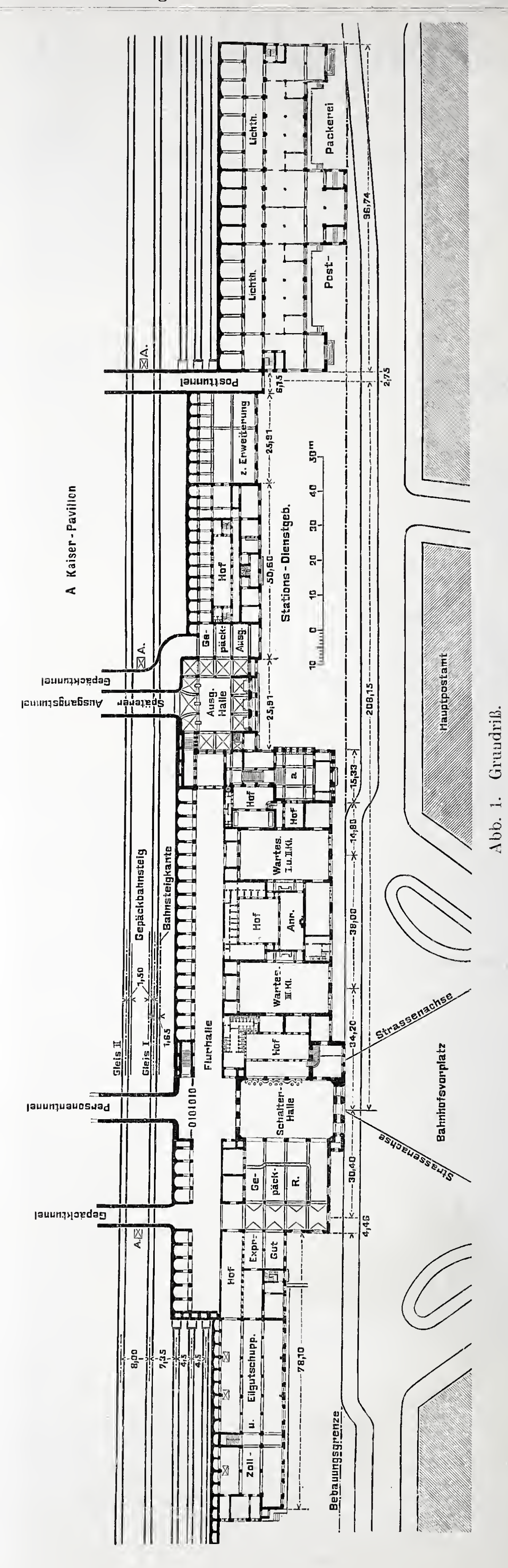


Abb. 1. Grundriß.
Neuer Personenbahnhof in Metz.

[1]) Der auf Grund des vorstehenden Gutachtens in strengeren Formen vom Architekten Kröger in Berlin umgearbeitete Vorentwurf der Hochbauten des Metzer Personenbahnhofs ist in den Abb. 1 bis 4 dargestellt. Zum Zweck reichlicher Zuführung von Seitenlicht zur Flurhalle ist die im Wettbewerbentwurf vorgesehene, niedrig gehaltene Zone von Nebenräumen zwischen der Halle und den höher geführten Räumen des Empfangsgebäudes in den Entwurf wieder eingeführt.

[2]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1902, S. 316.

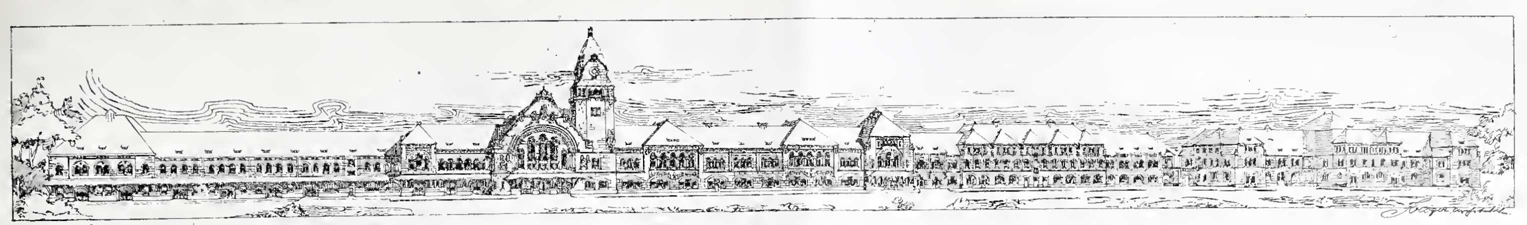


Abb. 2.

nischen Standpunkte mit bezug auf die Abmessungen und Verhältnisse der Räume sowie auf deren Lage zueinander als eine gute, in der Hauptsache einwandfreie Lösung zu bezeichnen. Nur wird für den Fall, daß künftig der Ausgangstunnel in Betrieb kommt, eine Vergrößerung der Gepäckausgabehalle empfohlen. Auch bedarf die Anordnung der Räume des Auskunftbureaus noch der Verbesserung dahin, daß die Stelle, wo der Verkehr zwischen dem Publikum und den Auskunft erteilenden Beamten stattfindet, besseres Licht erhält.

an verschiedenen Stellen, insbesondere beim Aufbau über der großen Schalterhalle einfachere, natürlichere Formen zu wählen sein werden. Ferner ist es für die Gesamterscheinung der Bauten als wünschenswert zu bezeichnen, daß durch Abänderung der zum Teil zu großen Details überall der richtige Maßstab gewonnen wird und daß einzelnen Motiven und Formen, die in dem vorgelegten Entwurfe teils gesucht, teils unschön erscheinen, ein ernsteres Maßhalten beobachtet wird.

Besonders gilt dies von der Front des Kaiserpavillons, deren

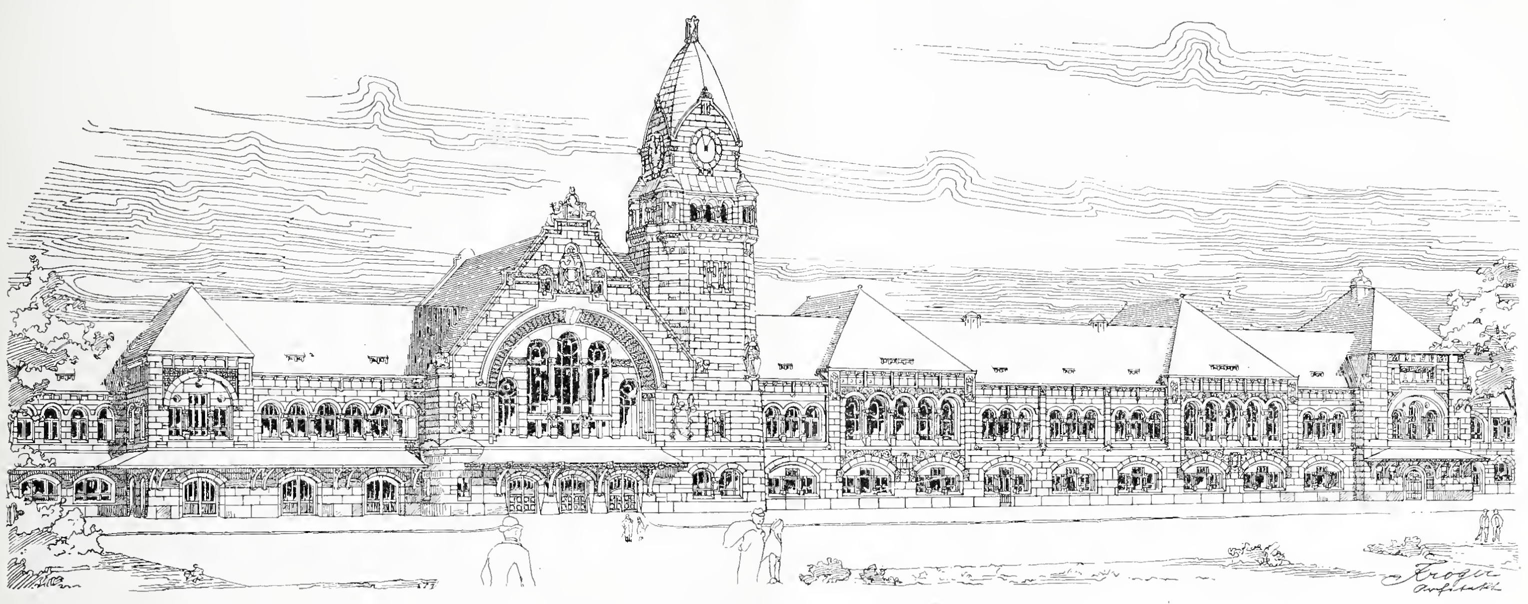


Abb. 3. Front des Empfangsgebäudes am Bahnhofsplatz.

Hochbauten für den neuen Personenbahnhof in Metz.

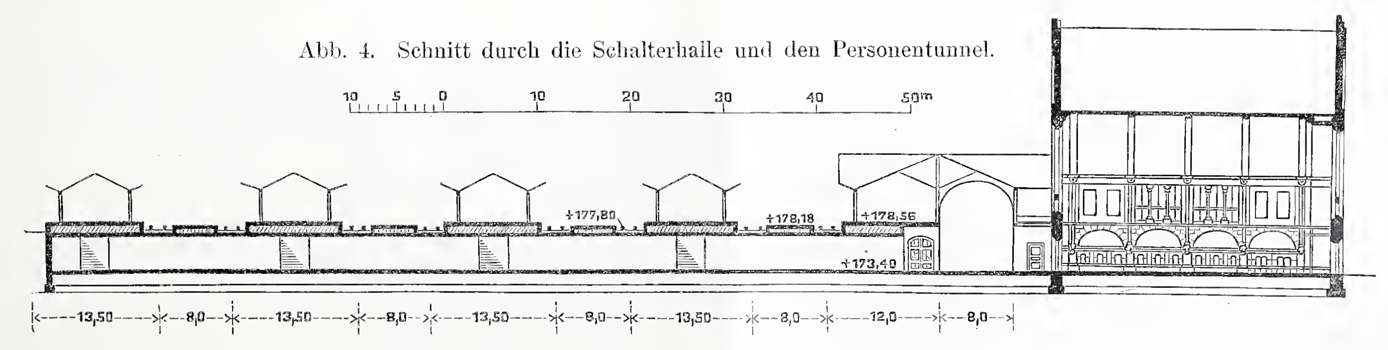
Nach Ansicht der Akademie ist es zweckmäßig, die Wartesäle mit ihrem Zubehör in die Bahnhofssperre hineinzuziehen. Dies läßt sich dadurch erreichen, daß die Fahrkartenkontrolle an die Türen zwischen der Schalterhalle und der Flurhalle verlegt wird, während die direkten Zugänge zu den Wartesälen von der Straße aufzugeben sein würden.

Einzelheiten in praktischer, konstruktiver und ästhetischer Hinsicht einer durchgreifenden Umarbeitung bedürfen.

In der architektonischen Gestaltung der Seitenbauten ist der Wettbewerbsentwurf dem jetzt vorliegenden Plane überlegen.

Gegen die Innenarchitektur der Haupträume des Empfangsgebäudes, der Schalterhalle und der Wartesäle, deren Dekoration

Abb. 4. Schnitt durch die Schalterhalle und den Personentunnel.



Durch Hineinziehen der in dem Wettbewerb-Entwurfe als selbstständige niedrige Zone zwischen der Flurhalle und dem Hauptbaukörper behandelten Nebenräume in den Bereich des letzteren sind die Bedachungen der Flurhalle der Verschmutzung und der Ansammlung von Wasser und Schnee stärker ausgesetzt, als dies früher der Fall war. Von einigen Seiten wurden auch hinsichtlich der Beleuchtung der Flurhalle Bedenken geäußert. Es wird empfohlen, bei der weiteren Bearbeitung des Entwurfes zu erwägen, inwieweit sich hier Verbesserungen erzielen lassen.

Der architektonische Aufbau bedarf in mancher Hinsicht noch der reiferen Durcharbeitung.

Zunächst gilt dies von der Ausbildung der Dächer, bei denen

auf farbigen Blättern dargestellt ist, sind ähnliche Ausstellungen zu machen, wie gegen die Front des Kaiserpavillons. Auch hier ist der Maßstab mehrfach vergriffen, und den gewählten Dekorationsmotiven fehlt der für solche Räume zu fordernde monumentale Zug.

Die Akademie kann sich im Hinblick auf die Erfindung und Gestaltung der Details der Besorgnis nicht erwehren, daß es dem Architekten auf diesem Wege nicht gelingen wird, dem Bauwerke eine seinem Wesen voll entsprechende künstlerische Erscheinung zu verleihen.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Über das Moderne in der Architektur.

Von **Hermann Muthesius** in Berlin.[1])

In allen geschichtlichen Zeiten haben die Ideen, die die Menschheit am stärksten bewegten, ihren sichtbaren Niederschlag in den Werken der Architektur gefunden. Der heitere Götterkult der Griechen spiegelt sich in den herrlichen antiken Tempeln wieder, der ersten vollendeten Schönheitsform der Architektur unseres westlichen Kulturkreises, die staatsmännisch sozialen Ziele des Römervolkes sprechen aus den Zirken, Thermen, Aquädukten und Basiliken, der übersinnliche religiöse Gedanke des Mittelalters hat sich in gewaltigen Domen verdichtet, der Fürstenglanz und die selbstherrliche Gewalt der Königshöfe der Zeit und Nachzeit der Renaissance hat uns in Palästen und Prunkgemächern diejenige höfische Baukunst hinterlassen, die der Architekturentwicklung des 16. bis 18. Jahrhunderts als Führerin diente.

Diese fürstlich-aristokratische Baukunst, die letzte Staffel der historischen Architektur, verlor ihre innere Berechtigung mit der Zeit, da die aristokratische Kultur überhaupt ihr Ende erreichte, d. h. mit dem Beschluß des achtzehnten Jahrhunderts. Die moderne Zeit, die an diesem Punkte einsetzte, fing an, neue Ziele zu verfolgen. Das neunzehnte Jahrhundert wurde das große Jahrhundert der wissenschaftlichen Arbeit, nie geahnte Hilfsquellen der Natur wurden erschlossen und dem Menschen dienstbar gemacht, die Forschung wurde die kühne Lenkerin des Strebens derjenigen Zeit, die wir vom Standpunkte eines weitesten Ausblicks als die Gegenwart bezeichnen müssen.

Wenn es sich also darum handelt, das Moderne in der Baukunst dieser Zeit zu untersuchen, so weist das Beispiel früherer Zeiten darauf hin, es im Zusammenhang mit diesen geistigen Hauptzielen der Gegenwart zu suchen. Dabei müssen wir uns allerdings zunächst darüber einigen, was wir unter Architektur verstehen wollen.

Blicken wir wieder auf die Zeiten der Vergangenheit zurück, so erscheint es zweifellos, daß der Begriff das gesamte menschliche Bilden umfaßte, das sich stets restlos in der Baukunst verkörperte. Die Etymologie des Wortes Architektur zeigt, daß die Griechen das gesamte tektonische Bilden darunter verstanden. Aber auch in der mittelalterlichen und der Renaissancekunst ist die Einheit des Begriffes noch außer Zweifel, der Architekt war nicht nur der Verweser der anderen bildenden Künste, sondern auch der Erdenker und Erfinder auf dem technischen und konstruktiven Gebiete. Lionardo da Vinci ist vielleicht der reinste Typus des eigentlichen Architekten, den die neuere Zeit hervorgebracht hat. Das neunzehnte Jahrhundert hat alle Berufe in Spezialisten gespalten, weil kein Einzelmensch das riesig angewachsene Wissen und Können der Zeit mehr in sich vereinigen konnte. Dieses Spezialistentum hat dann seine großen Gefahren, wenn es sich um Gewinnung großer Gesichtspunkte handelt. Es ist unbedingt notwendig, aus der Bergmannsarbeit der Einzelgebiete heraufzusteigen, um einen Ausblick zu gewinnen, der wieder die Hauptgruppen im Zusammenhange sieht. Vor dieser Aufgabe stehen wir, wenn wir das Moderne in unserem baulichen Bilden und Gestalten zu untersuchen beabsichtigen.

Das wissenschaftliche neunzehnte Jahrhundert hat vor allem auch wissenschaftlich gebildet. Ein neuer Stand, der des Ingenieurs, trat auf, um seine Gedanken zu verwirklichen. Der Ingenieur hat Flüsse und Meeresarme überbrückt, Verkehrswege geschaffen, die Sammelpunkte des Verkehrs, wie Bahnhöfe und Markthallen, in mächtigen Spannungen überwölbt, Dampfschiffe, Lokomotiven und die wunderbarsten Maschinen und wissenschaftlichen Apparate erfunden. Hier hat unsere Zeit eine so hohe schöpferische Kraft entfaltet, daß sie mit den größten Zeiten des Bauens, mit der griechischen und mittelalterlichen, den Vergleich nicht zu scheuen braucht. Hier ist eine neue Welt entstanden, selbständiger als die der Renaissance-Baukunst und eigenartiger als die der römischen Kunst. Hier sind Werke größten Umfangs und größter, weil wissenschaftlich durchdachter Verfeinerung dem menschlichen Gehirne entsprungen. Hier liegt die bauliche Tat der modernen Zeit. Sie deckt sich, wie in den anderen großen Epochen des Bauens, mit den geistigen Zielen der Zeit, indem sie deren wissenschaftliches Streben in die Tat umsetzt.

Man wende nicht ein, daß es sich hier nicht um Kunst handle, da die Bauten des Ingenieurs nur dem blanken Bedürfnisse genügten und keine Kunstformen aufwiesen. Man begibt sich auf ein gefährliches Gebiet, wenn man das Künstlerische des Bauens im Überflüssigen, Unwesentlichen, dem Bedürfnisse Angehefteten sucht. Und wer kann mit voller Gewißheit sagen, daß der Gitterträger nie und nimmermehr als Kunstform betrachtet werden wird? Warum sollen die Maschinenteile mit ihrer sprechenden statischen Ausdrucksform eine künstlerisch stumme Sprache reden? Die gotischen Baumeister bauten gewiß ihrer Ansicht nach nicht weniger sachlich als der heutige Ingenieur, und die Römer blickten sicherlich mit denselben Augen auf ihr Kolosseum hin, wie wir heute auf unsere Bahnhofshallen hinblicken. Nur eine auf vergangenen Bedingungen begründete Schulästhetik kann hier Einspruch erheben. Neue Taten geben neue ästhetische Gesetze mit neuen Maßstäben und neuen Grundsätzen. Überhaupt hat das Urteil dem Schaffen zu folgen, nicht ihm vorauszugreifen. Das erste Gefallen oder Nichtgefallen ist nicht ausschlaggebend, denn das Schönheitsempfinden hängt von der Gewohnheit ab, und auch dieses folgt dem Schaffen nach. Erleben wir es aber nicht heute schon, daß wir eine kühn geschwungene Eisenbrücke, ein Dampfschiff, ja den ins Unendliche verzweigten Mechanismus einer Maschine schön finden? Unser Schönheitsempfinden hat sich bis zu einem gewissen Grade schon angepaßt.

Bei dieser Anpassung an das Einfache, Ungeschmückte spricht noch ein anderer Umstand mit, der auf sozialen Verhältnissen beruht. Mit dem Ende des 18. Jahrhunderts ist an Stelle der aristokratischen Kultur, die jetzt ihre Führerschaft aufgab, eine selbständige bürgerliche Kultur getreten, die nicht mehr in repräsentativer Etikette, sondern in einfacher Sachlichkeit ihr Wesen sah. Diese bürgerliche Kultur ist allerdings erst durch mancherlei Übergangszustände gegangen und ist zum Teil noch jetzt darin befangen. Nur in wenigen Äußerungen des äußeren Lebens, beispielsweise in unserem Männer-Anzuge, hat sie klare bildnerische Ergebnisse gezeitigt. Hier sehen wir deutlich die Richtung auf das Praktische, Schmucklose ausgesprochen, die sich mit dem erwähnten ingenieurmäßigen Bilden deckt. Eine bürgerliche Kultur ist auch in unserer häuslichen Einrichtung in der Entwicklung begriffen, die sich mehr und mehr dem Zweckmäßigen, Sachlichen, Sinngemäßen zuwendet, und eine vereinfachende Richtung zeigt sich z. B. auch treffend in der Bildung unseres Kleingeräts. Man vergleiche nur eine Waffe des 18. Jahrhunderts mit einer solchen des zwanzigsten, um den großen Unterschied im Empfinden beider Zeiten zu erkennen.

Zu den klaren, durchsichtigen Grundsätzen dieses sachlichen Bildens unserer Zeit steht der Lauf, den die Architektur im engeren Sinne eingeschlagen hat, in einem sehr merkwürdigen Gegensatze. Das Hin- und Hertaumeln der stilmachenden Architektur des 19. Jahrhunderts zeugte von dem gewaltigen Stoß, den die Revolution ihren Bildungsgewohnheiten versetzt hatte. Eingewiegt in einen Routinismus, der der gesellschaftlichen Gepflogenheit der alten Fürstenhöfe entsprach, vermochte sie auf die neuen Zeitforderungen nicht ohne weiteres zu antworten. Sie bestand, indem sie die alte aristokratische Epoche ihres Bestehens in die Gegenwart hereinzuschleppen versuchte, auf dem formalen Standpunkte und haschte verzweifelt nach allen Stilen der Vergangenheit. Ein oberflächliches Spiel mit äußeren Formen, ein Zusammenleimen von Motiven aus dem Formenschatze vergangener, und zwar lebensfroherer Kunstzeiten blieb ihr durch Jahrzehnte eigentümlich.

An einigen Stellen aber, da wo diese Architektur sich mit dem Ingenieurbau verbrüderte, oder da, wo sie gezwungen war, Aufgaben zu lösen, die außerhalb ihrer sonstigen Geleise lagen, schuf sie wirklich Neues. In den großen Ausstellungshallen und den neueren, von diesen beeinflußten Warenhäusern und Großkaufhäusern traten bemerkenswerte neue Bildungsgedanken auf, die sich namentlich aus der Verwendung der neuen Baustoffe Eisen und Glas ergaben. In der Anlage von öffentlichen Gebäuden, Schulen, Krankenhäusern und Arbeiterhäusern wurden völlig neue Grundrißformen entwickelt, hervorgegangen aus dem Bestreben, den vermehrten Luft- und Lichtansprüchen zu genügen. Als neue Sonderart fanden sich ferner die breiten sicheren Treppen und Ausgänge und die langen hellen Korridore ein. Hier trat eine neue Wissenschaft, die Gesundheitslehre, bestimmend auf. Der Anruf, den sie an die Architektur richtete, gab auch Anlaß zu einer großen Summe anderer Neubildungen, die sich am sichtbarsten in den Begriffen Bad und Wasserklosett verdichten und für die die große Lehrwerkstätte das moderne Krankenhaus ist. In den zahlreichen Röhrenleitungen des Hauses, die sich einstellten, um den vermehrten Bequemlichkeits-

[1]) Vortrag, gehalten auf dem VI. internationalen Architektenkongreß in Madrid 1904 (vgl. die vorletzte Nummer d. Bl., S. 225).

bedürfnissen des heutigen Menschen zu genügen, ist eine neue ungemeine Verfeinerung seines inneren Organismus zu erblicken. Erinnern doch diese neuen Rohr- und Leitungsnetze in gewisser Weise an die Blutgefäße und Nervengänge des menschlichen Körpers. Schließlich hat die neu aufgetretene Forderung der Feuersicherheit einige, wenn auch im ganzen nicht sehr wesentliche Umgestaltungen herbeigeführt.

Im äußern Kleid der Bauten haben freilich alle diese neuen Triebkräfte noch nicht allzuviele Veränderungen hervorgebracht. Eine neue Gebäudeform ist im großstädtischen Kaufhause mit seinen breiten Glasöffnungen entstanden. Unsere Theater haben sich unter den neuen Ansprüchen zu charakteristischen Gruppenbauten mit dem hoch herausstrebenden Bühnenhause entwickelt. Unsere Schulen, Institute, öffentlichen Gebäude deuten die neuen Grundriß- und Gesundheitsanforderungen wenigstens in ihrer gegliederten, langgestreckten Form und ihren Lichtquellen an. Am meisten stehen geblieben ist heute vielleicht die kirchliche Baukunst, die sich krampfhaft an die Ergebnisse längst vergangener Zeiten klammert und dadurch allerdings nur die Tatsache bestätigt, daß sich im kirchlichen Leben unserer Zeit keine genügende Lebensnahrung für sie findet.

Auf ein ganz und gar schwankendes Gebiet gelangen wir, wenn wir die sogenannte neue Bewegung ins Auge fassen, die im Kunstgewerbe und in der Architektur in den letzten zehn Jahren allerorten eingesetzt und eine Rolle zu spielen begonnen hat. Von der Allgemeinheit eines Ausblicks auf die großen Triebkräfte der Zeit schrumpfen die rein formalistischen Ziele dieser Bewegung fast zur Bedeutung einer Tageserscheinung zusammen, der Standpunkt, „neue Formen“ zu finden und an die Stelle der bisherigen zu setzen, wird zur kleinen Marotte und die individualistische Versessenheit der Einzelkünstler erscheint im Lichte eines belanglosen Manierismus.

Gegenüber dem stilmachenden Akademismus, den die Bewegung ablöste, hat sie allerdings einen großen Vorteil gebracht: den der Freiheit des Gestaltens. Vermöge dieser Freiheit sind bisher jedoch nur im eigentlichen Kunstgewerbe wirklich neue Werte geschaffen worden, Werte, die freilich bedeutsam genug sind, wenn man bedenkt, daß sie mit großer Einheitlichkeit auf die Schaffung eines neuen einheitlichen Innenraumes gerichtet waren und dieses Ziel bisher in gewissem Umfange auch erreicht haben. Der Charakter dieses neuen Innenraumes ist im Grundzug bürgerlich und reiht sich in der bürgerlichen Schlichtheit, die die besten Vertreter der neuen Richtung erstreben, den Grundzielen der modernen Zeit ein. Der Grundsatz seiner Gestaltung, die künstlerische Einheit, erstreckt sich nicht nur auf die Einheit des Raumes in Form und Farbe, sondern auch auf seinen gesamten Inhalt an Möbel und Kleingerät, und so ist in diesem Ziele zugleich das Rückgrat eines neuen Kunstgewerbes überhaupt gegeben. Dieser große und gesunde Grundgedanke erklärt den unbestrittenen Erfolg, den die Bewegung bisher im Kunstgewerbe gehabt hat.

In der Übertragung der neuen Bewegung auf die äußere Architektur hat sich bisher ein ähnlicher großer Grundgedanke nicht mit gleicher Klarheit erkennen lassen, hier ist die Bewegung mehr oder weniger in Äußerlichkeiten stecken geblieben. Neues kann sich in der Architektur nicht aus neuen Formen, sondern nur aus den inneren Triebkräften ergeben. Mit dem Wunsche, modern zu sein, erreicht man nicht mehr, als sich der Mode auszuliefern. Modern zu sein ist überhaupt kein Gesichtspunkt, die wirklich modernen Ergebnisse entspringen nicht aus ihm, sondern aus den unvoreingenommenen, aufrichtigen Bestrebungen der besten Persönlichkeiten und Charaktere der Zeit.

Durch unsere Zeit ziehen heute allerhand geistige Strömungen. Auf vielen Gebieten hat ein neues idealistisches Streben eingesetzt, die Sehnsucht nach jenen höheren seelischen Werten ist wieder erwacht, die sich nicht durch mathematische Formeln darstellen lassen. Daneben erstarkt überall das nationale Empfinden. Der Kultus des Persönlichen zeugt von dem Streben nach Selbständigkeit. Alle diese Strömungen werden sicherlich einst auch ihren Ausdruck in der Architektur finden. Aber heute sind davon nur ganz verschleierte Anfänge zu bemerken. Und die Früchte dieser Bewegungen können noch nicht erwartet werden, solange hier der überkommene Formalismus noch vorwaltet. Heute ist als Ergebnis der modernen Bewegung noch nicht viel mehr als die grundsätzliche Durchbrechung der früheren Stilauffassung zu verzeichnen, die dem sachlichen Fortschritt so vielfach im Wege stand.

Auf ihr kann der Aufbau einer modernen Architektur nunmehr mit größerer Freiheit beginnen. Ihr Endziel kann aber nicht mehr dasselbe formalistisch-repräsentative sein, das ihr in der aristokratischen Zeit berechtigterweise eigentümlich war. Die Richtung, die sie einzuschlagen haben wird, ist zunächst vorgezeichnet im wissenschaftlichen Denken der neuen Zeit. Das Moderne in ihr wird sich demnach in der Deckung der klaren, sachlichen Forderungen des Bedürfnisses, in der vermehrten Berücksichtigung des Materials und in der logischen sinngemäßen Konstruktion ergeben. In der Sachlichkeit des Gestaltens wird sie sich zunächst noch inniger die Hände zu reichen haben mit ihrer Schwester, der Ingenieurkunst. Denn dieser allein war es vergönnt, im neunzehnten Jahrhundert unvoreingenommen zu gestalten, weil sie nicht im Banne einer formalen Überlieferung stand.

In dem Kampfe gegen den unwesentlichen Aufputz und gegen die überflüssige Phrase wird sich dann auch die Architektur den sachlichen Gestaltungszielen unserer Zeit inniger anschließen. Man kann diese Ziele vielleicht nicht knapper und treffender bezeichnen, als mit den Worten, die Hamlets Mutter an den phrasenzirkelnden Polonius richtete, jenen Worten, die das ganze Programm einer modernen tektonischen Kunst in der Nußschale geben: More matter, with less art, mehr Inhalt mit weniger Kunstaufwand.

Flachbleche oder Buckelplatten zur Fahrbahnabdeckung eiserner Eisenbahnbrücken.

Auf S. 493 des vorigen Jahrganges d. Bl. ist von dem Ingenieur Johann eine neue Fahrbahnordnung für eiserne Brücken mit Flachblechen angegeben worden. Die Verwendung von Flachblechen statt der teuren, für jede Brücke besonders zu pressenden Buckelplatten ist nicht neu. In Bayern werden alle kleinere Überbauten nach Abb. 1 mit ebenen Blechen abgedeckt, die ein Gefälle von $^1/_{100}$ nach einem oder nach beiden Widerlagern erhalten. Bei größeren Brücken genügt die Längsentwässerung allein nicht, besonders da sie noch durch die unter den Schwellen sich häufig bildenden Bettungskoffer und durch eine nicht ausgeschlossene geringe Durchbiegung der Bleche behindert wird. Abb. 2 zeigt eine Anordnung der Berliner Hochbahn, bei der die Abdeckung sattelförmig mit einem Seitengefälle von $^1/_{50}$ gebildet ist und das Wasser in untergehängten Rinnen abgeführt wird. Ganz ähnlich ist die bei der sächsischen Staatsbahn übliche Ausführung (Abb. 3), nur daß hier die Abdeckung eine tonnenförmige Gestalt hat, und daß das von der Fahr-

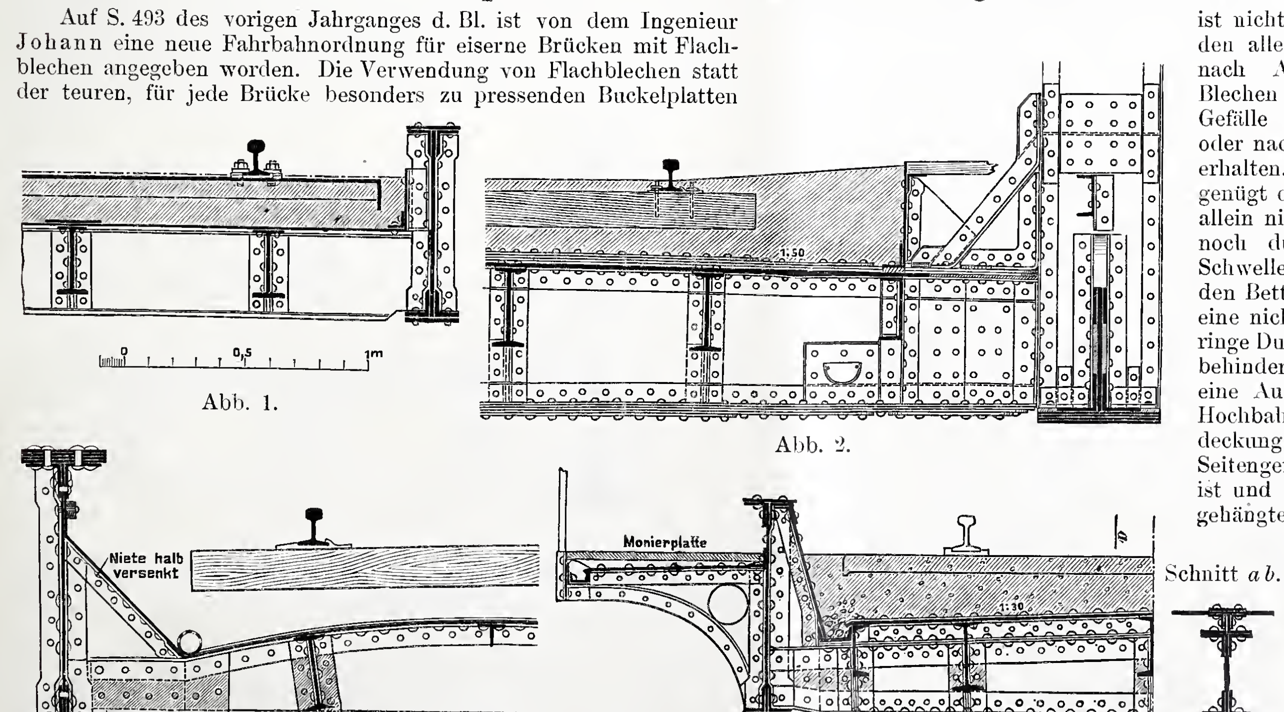


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

bahn nach den Seiten abfließende Wasser infolge eines Längsgefälles der Fahrbahn auf der Abdeckung in Tonrohren abgeführt wird.

Abb. 4 zeigt die neue Anordnung, für die sich Ingenieur Johann einen Musterschutz hat erteilen lassen. Bei ihr erhält die Fahrbahnabdeckung eine dachförmige Neigung von $^1/_{30}$ nach beiden Seiten. Das in zwei über den Querträgern liegenden Rinnen aus ⊏-Eisen sich sammelnde Wasser wird infolge eines schwachen Längsgefälles der

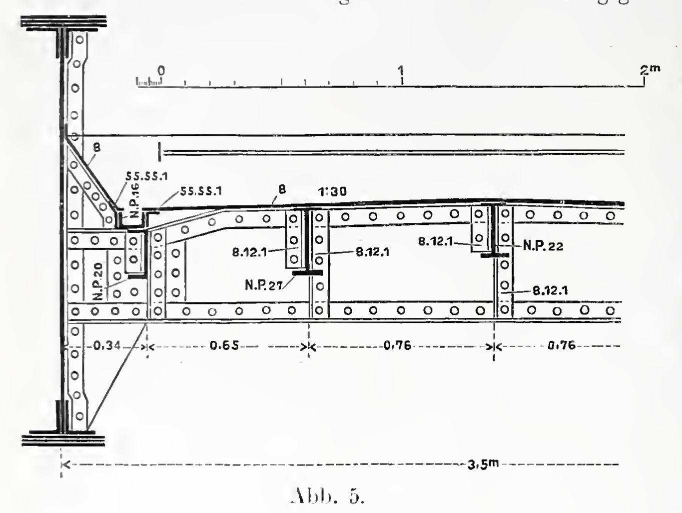


Abb. 5.

ganzen Fahrbahn nach den Widerlagern abgeführt. Von dem Erfinder werden der Anordnung folgende Vorteile zugeschrieben:

1. Das Wasser wird auf kürzestem Wege mit möglichst starkem Gefälle von der Fahrbahn entfernt.

2. Die zur Abführung des Wassers dienenden Rinnen sind möglichst gegen den Frost geschützt und von der Fahrbahn leicht zugänglich.

3. Jede Verbindung der Abdeckbleche mit dem Haupttragwerk ist beseitigt, und sämtliche Konstruktionsteile sind durch die Abdeckung geschützt.

Besonderer Wert ist darauf gelegt, daß keine tragenden Teile, nicht einmal deren Nietköpfe von der Bettung berührt werden. Um dies zu erreichen, ist die wenig zweckmäßige Aufsattelung der Querträger vorgesehen, die bei der Herstellung voraussichtlich auf Schwierigkeiten stoßen würde, auch vermehrt sie nutzlos das Eisengewicht und vermindert die Querträgerhöhe um mindestens 9 cm, was bei der meist beschränkten Bauhöhe nicht ohne Bedeutung ist.

Von der Eisenbahndirektion Altona ist die Anordnung daher unter Fortfall der Aufsattelung nach Abb. 5 abgeändert worden und in dieser Form mehrfach ausgeführt. Der Vorteil der neuen Anordnung gegenüber der gebräuchlichen Anordnung mit Buckelplatten und untergehängten Rinnen besteht darin, daß ein Herabtropfen von Wasser auf den darunter liegenden Verkehrsweg jedenfalls ausgeschlossen ist. Da jedoch die Seitenrinnen nur ein schwaches Gefälle erhalten können und da zu ihrer Reinigung die Bettung aufgegraben werden muß, so ist zu befürchten, daß sie mit der Zeit zuschlämmen, und daß sich dies erst durch die völlige Durchnässung der Bettung zeigen wird, während bei untergehängten Rinnen eine Verstopfung der Rinne auf die Entwässerung der Bettung ohne Einfluß ist und sich durch ein Überlaufen des Wassers gleich bemerklich macht. Auch bietet die Reinigung der freihängenden Rinne keine Schwierigkeiten. Der Nachteil der bei sehr beschränkter Bauhöhe erforderlich werdenden Durchbrechung des Stegbleches des Querträgers zur Durchführung der untergehängten Rinne wird bei der Fahrbahn mit Flachblechen durch die stets erforderliche Beschränkung der Stegblechhöhe des Querträgers an der Stelle der größten Querkraft aufgewogen. Einem Kostenvergleich der Fahrbahn mit Flachblechen und mit Buckelplatten kann man für letztere die Anordnung nach Abb. 6 zugrunde legen, da für kleinere Brückenbreiten bis etwa 3,3 m bei Anbringung besonderer Schotterbegrenzungsbleche zwischen ihnen und den Hauptträgern enge, schwer zugängliche Zwischenräume entstehen, und da nach den vorliegenden Erfahrungen die Begrenzung der Bettung durch die Stegbleche der Hauptträger bei guter Unterhaltung des Anstriches zu Anständen keine Veranlassung gegeben hat. Läßt man doch nach Abb. 7 die Gurtplatten der Querträger und bei Fahrbahn oben auch die Gurtplatten der Hauptträger ohne Bedenken in die Bettung hineinragen. Dem nachstehenden Kostenvergleich sind zwei ausgeführte Beispiele mit 3,5 m Brückenbreite und 1,43 m Feldbreite zugrunde gelegt, dabei ist der bei beiden Anordnungen gleich schwere Querträger unberücksichtigt geblieben und abweichend von der Ausführung ist angenommen, daß die Befestigungsniete der Flachbleche auf den drei mittleren Längsträgern nur in einer Entfernung gleich dem sechsfachen Nietdurchmesser angeordnet werden.

Schätzt man die Kosten von Walzstäben und Blechen einschließlich Bearbeitung auf 160 Mark für die Tonne, die der verzinkten Buckelplatten auf 225 Mark und die eines auf der Baustelle zu schlagenden Nietes mit Anzeichnen und Bohren zu 0,30 Mark, so ergeben sich folgende Kosten für ein Feld der Fahrbahn:

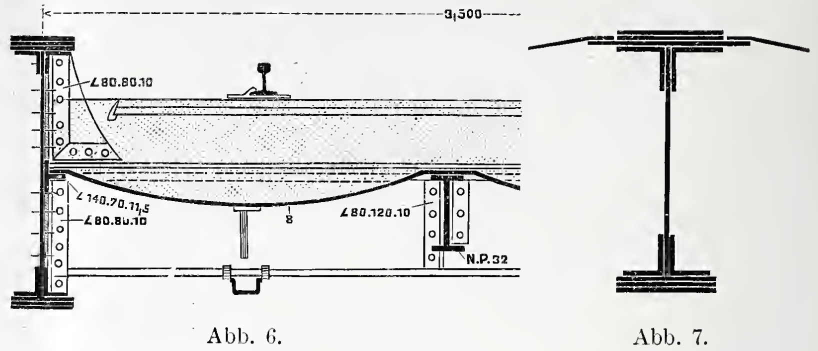


Abb. 6. Abb. 7.

I. Anordnung mit Flachblechen (Abb. 5).

Längsträger 1,4 (2 . 44,5 + 2 . 25,2 + 31) . . = 238,6 kg,
Rinnen 1,43 (2 . 18,8 + 4 . 7,8) . . . . . . = 96,6 „
Blechtafel mit Decklaschen 1,43 (2,74 + 1,06) 63 + 3,8 . 0,17 . 63 . . . . = 383,0 „
Anschlußwinkel 2 (45 + 18 + 2 [43 + 24 + 36 + 17]) 14,8 + 4 . 0,4 . 8,5 . . . . = 103,3 „
Futterbleche 0,248 . 78,5 . . . . = 19,5 „
= 841,0 kg,

und 450 Niete:
0,841 . 160 + 450 . 0,30 . . . . = **269,56 Mark.**

II. Anordnung mit Buckelplatten (Abb. 6).

Längsträger 1,4 . 4,8 . . . . = 67,2 kg,
Anschlußwinkel mit Futter 2 (25 + 45) 14,8 + 6,9 . . . . = 27,6 „
⊥-Eisen zum Anschluß der Buckelplatten 2 . 1,22 . 17,8 . . . . = 43,2 „
= 138,0 kg,
Buckelplatten 1,4 . 3,48 . 1,03 . 63 . . . . . = 316,2 „
Verzinkte ⊏-Eisen als Rinnen 2 . 1,43 . 13,4 = 38,3 „
= 354,5 kg,

und 210 Niete:
0,138 . 160 + 0,3545 . 225 + 210 . 0,30 = **164,84 Mark.**

Die Fahrbahn mit Flachblechen wird also 104,72 Mark oder 64 vH. teurer als die mit Buckelplatten. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, daß man bei Verwendung von Buckelplatten den Querträger meist aus einem Walzträger bilden kann, der billiger wird als der genietete Querträger, zu dem man bei der Anordnung mit

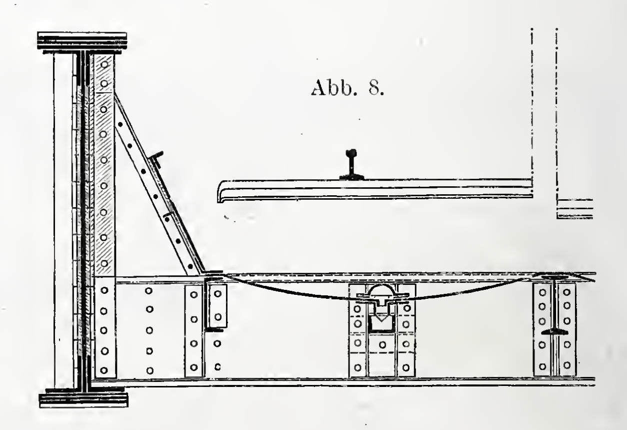


Abb. 8.

Flachblechen gezwungen ist. Die Kosten für eine etwa erforderliche Durchbrechung des Querträgerstegbleches brauchen nicht in Rechnung gestellt zu werden, da anderseits von einer Erhöhung des Einheitspreises für die teilweise schwierig zu schlagenden Niete bei den Flachblechen abgesehen worden ist. Wenn auch der vorstehend nachgewiesene Preisunterschied sich bei Anordnung besonderer Kiesabschlußbleche nach Abb. 8 etwas verringern wird, so wird doch auch diese Anordnung noch immer billiger werden, als die Fahrbahn mit Flachblechen. Da es fernerhin fraglich erscheint, ob die neue

Anordnung wirklich alle die Vorzüge besitzt, die ihr zugeschrieben werden, und ob sie nicht auch ihre Mängel hat, so dürfte es sich empfehlen, zunächst mehrjährige Erfahrungen bei der Eisenbahndirektion Altona abzuwarten, ehe man der Frage näher tritt, ob bei den höheren Kosten eine weitergehende Verwendung der neuen Fahrbahn in Frage kommt. D—n.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Progymnasium in Betzdorf an der Sieg wird vom Landrat v. Görschen in Altenkirchen (Westerw.) als Vorsitzenden des Kuratoriums ausgeschrieben. Drei Preise von 600, 400 und 300 Mark sind ausgesetzt. Die Bausumme darf 100 000 Mark nicht übersteigen. Die Wettbewerbsunterlagen sind auf dem Bürgermeisteramt in Betzdorf einzusehen.

Die in dem Wettbewerb um ein Kanal-Schiffshebewerk eingegangenen Entwürfe (vgl. S. 196 u. 207 d. Jahrg.) werden, wie uns aus Wien berichtigend mitgeteilt wird, vor erfolgtem Spruch des Preisgerichts nicht öffentlich ausgestellt.

Die Heiliggeistkirche in Berlin (S. 214 d. Bl.) wird nach einem kürzlich gefaßten Magistratsbeschlusse erhalten bleiben, entweder an ihrem jetzigen Standort oder an anderer Stelle. Die Kaufmannschaft soll deshalb ersucht werden, das Programm für den Neubau der Handelshochschule daraufhin noch einmal zu prüfen, ob die kleine Kirche nicht durch Einziehen in den Neubau an Ort und Stelle erhalten bleiben kann. Dem Vorschlag, die Heiliggeistkirche durch Versetzen an andere Stelle, etwa auf das Grundstück des im äußersten Weichbilde der Stadt gelegenen neuen Heiliggeist-Hospitals in der Reinickendorfer Straße, können wir nicht zustimmen, denn das käme, wie wir wiederholen, einer Zerstörung des Baudenkmals gleich, die durch einen Wiederaufbau nicht wieder gut gemacht werden kann. Die hierfür etwa erforderlichen Kosten im Betrage von 70 bis 80 000 Mark, die der Kaufmannschaft zur Last fallen würden, sind zweckmäßiger für Mehrausgaben zu verwenden, die eine Erhaltung der Kapelle an Ort und Stelle vielleicht verursachen könnte.

Die Ausstellung des künstlerischen Nachlasses des Geh. Baurats Orth und des Professors Skjold Neckelmann (aus dem Besitze des Architekturmuseums) ist am Sonntag, den 1. Mai in der Aula der Technischen Hochschule in Charlottenburg eröffnet worden. Die Ausstellung gibt von dem architektonischen Wirken Orths, dessen Leben im Jahrgang 1901 ausführlicher beschrieben wurde,[1]) einen vortrefflichen Überblick, indem außer einer Anzahl dekorativer Aufnahmen, Skizzen und Entwürfe rund 50 größere Arbeiten hier vertreten sind, darunter vor allem zehn ausgeführte und zwölf nicht ausgeführte Kirchen- und Kultusbauten. Von den ersteren nennen wir, nach der Zeit ihrer Entstehung geordnet: die Zionskirche, die Dankeskirche und die Friedenskirche in der Ruppinerstraße, die Kirche in Hundsfeld bei Breslau, die Himmelfahrt- und Emmauskirche in Berlin, dann noch zwei große Kirchen für Essen. In der anderen Gruppe treten hervor: die Friedenskirche am Humboldthafen, der Dom in Berlin, die Peterskirche in Leipzig, St. Gertrud in Hamburg, der Dom in Bremen. Alle diese Arbeiten lassen ein ernstes Streben nach stilistischer Selbständigkeit, nach konstruktiver Fortentwicklung und nach zeitgemäßer Gestaltung erkennen, wofür auf einen mit Abbildungen versehenen Aufsatz von Ebe über „Orth als Kirchenbauer“ hingewiesen sei.[2]) Wenn diese Blätter schon dartun, mit welchem Fleiße der Architekt an all solche Arbeiten heranging, so finden sich noch zahlreiche andere Pläne und Entwürfe, die den Heimgegangenen fortwährend mit allen in seiner Zeit auftretenden Fragen in naher Berührung stehend erscheinen lassen. Aus dem Jahre 1858, da Orth seine Baumeisterprüfung (mit einer schönen Arbeit über einen fürstlichen Landsitz) bestand, finden wir den Konkurrenzentwurf für das neue Rathaus in Berlin, das in der maßvollen Erfindung schon vieles von der Eigenart Orths zeigt; es folgen ähnliche Entwürfe für ein Denkmal der Schlacht von S. Jakob, für das Haus des Malkastens in Düsseldorf, für die Börse in Breslau; neben ihnen die Pläne des Palais Strousberg (jetzt Englische Botschaft) in der Wilhelmstraße (1867); dann solche für die Villen Schlüter, Scheibler und Rütgers in Berlin sowie für Schloß Pavelwitz bei Breslau. Schon 1875 beschäftigte ihn die Idee einer Kunstakademie mit Kunstausstellungsgebäude an der Museumsinsel, deren Bebauung ihn bekanntlich 1884 zur Aufstellung eines höchst eigenartigen Konkurrenzentwurfes veranlaßte; an seine eifrige Mitwirkung bei öffentlichen Anlässen erinnern hier der von ihm entworfene Trauerschmuck der Schloßbrücke (bei der Beisetzung Kaiser Wilhelms I.) sowie die Dekoration des Pariser Platzes im Dezember 1878 (bei der Rückkehr des Kaisers nach Berlin). Sehr umfangreich sind die Darstellungen und Schaubilder für die beiden Reichstagskonkurrenzen, für das Nationaldenkmal Kaiser Wilhelms, die Vorschläge für die Akademie der bildenden Künste (mit der Hochschule für Musik), für das Rathaus in Hamburg, den Unionklub für Berlin und das Logengebäude Royal York in der Dorotheenstraße. Auf einige seiner ausgeführten Bauten beziehen sich die großen Blätter für den Vieh- und Schlachthof in Berlin (1868), neben denen auch die nicht ausgestellten Zeichnungen für den Görlitzer und Stettiner Bahnhof als Geschenk mitüberwiesen worden sind. Wie sehr ihn bis zuletzt konstruktive Aufgaben fesselten, geht aus den Projekten einer gewölbten Rheinbrücke bei Bonn (1894) und einer Rheinbrücke bei Köln (1899) hervor, denen sich etwa gleichzeitig ein origineller, den Steinbau bevorzugender Entwurf für den Bahnhof Bülowstraße der elektrischen Hochbahn anfügt. Die Dekorationen farbiger Skizzen aus St. Peter und dem Vatikan, sowie die Entwürfe für Glasfenster, Innendekorationen und kunstgewerbliche Gegenstände verraten sicheren Formensinn und feines Verständnis für Farbenwirkung.

Zur Ergänzung der hier gegebenen kurzen Übersicht möge auf die soeben erschienene sehr lesenswerte Schrift Ebes über August Orth aufmerksam gemacht sein, die in warmherziger Weise den Verdiensten des Heimgegangenen auf allen Gebieten gerecht wird und vermöge der Unterstützung des Bruders desselben, des Geh. Regierungsrats Prof. Dr. Albert Orth, ganz neue Materialien aus seinem Leben bietet.[3]) Diese Darstellung findet noch eine wertvolle Vervollständigung durch eigne Lebensaufzeichnungen Orths, die in dem 2. Bande der „Geschichtsblätter für Waldeck und Pyrmont“ (nebst einem Bildnis von 1850) veröffentlicht wurden. Zugleich hat Herr Geheimrat Orth in dankenswerter Weise Sorge getragen, daß von sämtlichen Blättern aus dem Nachlasse seines Bruders Photographien angefertigt wurden, die nach vier Gruppen getrennt an mehrere Anstalten und Vereine zur Überweisung kamen und in der Aula ausliegen.

Die zweite Abteilung der Ausstellung bringt eine Auswahl schöner Arbeiten des frühverstorbenen Architekten und Professors Skjold Neckelmann in Stuttgart, der einen großen Teil seiner Entwürfe dem Architekturmuseum vermacht hat.[4]) Die hier ausgestellten Blätter beschränken sich anscheinend ausschließlich auf Wettbewerbe, weshalb zur notwendigen Ergänzung des Gebotenen einige Veröffentlichungen mit zur Auslage gekommen sind. Die ursprüngliche Eigenart des hochbegabten Künstlers, der nach dem Studium der Hansenschen Richtung in Wien an der Ecole des Beaux-Arts sich mit der freieren Auffassung der Franzosen vertraut machte, erscheint hier am deutlichsten in dem mit Schmidt aufgestellten Plane für die Bebauung der Museumsinsel in Berlin, die in jedem Blatte fast ein überschäumendes Talent erkennen läßt. Der Mißerfolg dieser großempfundenen und gedankenreichen Lösung führte ihn wahrscheinlich zur Verbindung mit dem etwas ruhiger gearteten Hartel, mit dem zusammen zahlreiche Wettbewerbe entstanden, von denen hier u. a. aushängen die für die nachher ausgeführte Universitätsbibliothek in Straßburg und für den Kochbrunnen zu Wiesbaden. An diesen sowohl, wie an den sonst noch hier vorgeführten Plänen eines Ministerialgebäudes für Straßburg, sowie Preisbewerbungen für Museen und Theater findet man unverkennbar die Handschrift Neckelmanns. Die vortrefflichen großzügigen sonstigen Darstellungen betreffen u. a. den Bahnhof in Luzern, die Rathäuser in Hannover, Leipzig und Stuttgart, das Museum in Görlitz und ein Theater für Buenos Ayres, ferner das deutsche Haus in Brünn, das Schloß in Kopenhagen, das König Albert-Museum in Chemnitz, den großen Entwurf für das Nationaldenkmal Kaiser Wilhelm I. und das Denkmal der Völkerschlacht bei Leipzig, für welches zwei Lösungen vorliegen. Sein großartiger Plan für eine Universität in Kalifornien, auf den er so große Hoffnungen gesetzt hatte, brachte ihm eine besonders schmerzliche Enttäuschung. Die Blätter Neckelmanns, die sich durchweg durch große Architektur und klare Grundrißanordnung auszeichnen, bilden ein wertvolles Studienmaterial besonders auch durch ihre schöne Darstellung. Wl.

Elektrische Bahnen im Königreich Sachsen im Jahre 1903. Die Länge der elektrischen Straßen- und Drahtseilbahnen betrug 408,4 km, d. i. 9 km mehr als im Vorjahre (1902). Betriebsmittel waren vorhanden 1081 Motor- und 519 Anhängewagen, von denen die ersteren 45,6 Millionen, die letzteren 9 Millionen Wagenkilometer

[1]) S. Zentralbl. d. Bauverw. 1901, Nr. 40 v. 22. Mai.

[2]) August Orth als Kirchenbauer von G. Ebe. Der „Baumeister“, II. Jahrg., 4. Heft.

[3]) S. August Orth. Ein Lebensbild von Gustav Ebe, Architekt, Berlin 1904. Verl. Wilhelm Ernst u. Sohn. (Mit Bildnis.)

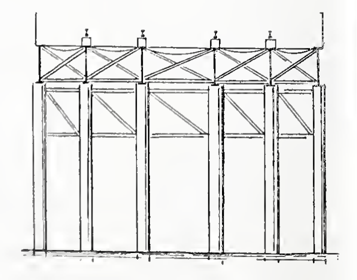
[4]) S. die Lebensbeschreibung im Jahrg. 1903 d. Bl., S. 321.

zurücklegten. Befördert wurden im Berichtsjahre 167,4 Millionen Personen gegen 154 Millionen im Jahre 1902. Die Zahl der Unfälle betrug 330, d. i. 23 weniger als im Vorjahre. Zusammenstöße waren hiervon 228, wobei 273 Personen verletzt und 16 Personen (ebensoviele 1902) getötet wurden. Durch unvorsichtiges Auf- und Abspringen wurden 87 Personen verletzt: auf 1 000 000 beförderter Personen entfielen 1,63 Verletzungen. Von der angegebenen Zahl der beförderten Personen entfallen 77 Millionen auf Dresden und Vororte mit 130 km Streckenlänge und 69 Millionen auf Leipzig mit Außenbahn bei einer Streckenlänge von 112 km.

Über die hellenistischen Bauwerke von Magnesia am Mäander führte Regierungsbaumeister Julius Kohte in einem Vortrage am 18. vor. Mts im Berliner Architektenverein folgendes aus: Nachdem die Erforschung der Burg zu Pergamon unter Leitung des Architekten Humann ein glänzendes Bild von der späteren Baukunst der Griechen ergeben hatte, wie man es bis dahin nicht gekannt hatte, stellte die Verwaltung der Königlichen Museen in Berlin es sich zur Aufgabe, die Ruinen der Städte an der ionischen Küste auszugraben, die im Zeitalter des Hellenismus eine neue Blüte erlebt hatten. In den Jahren 1890 bis 1893 untersuchte Humann die Ruinen der Stadt Magnesia am Mäander; er leitete auch noch die Ausgrabungen zu Priene und Milet ein, als der Tod ihn 1896 abrief. Die architektonischen Ergebnisse der Ausgrabungen von Magnesia, die einen bedeutenden Teil des Pergamon-Museums in Berlin füllen, zu verarbeiten, übernahm der Vortragende.

Die Stadt Magnesia, ursprünglich nahe der Mündung des Mäander gelegen, ist bekannt, weil dort der von Athen verbannte Themistokles starb. Um das Jahr 400 v. Chr. wurde sie aus der Niederung des Flusses an die Höhen des rechten Ufers verlegt, wo bereits ein altes Heiligtum der Artemis, der asiatischen Göttermutter, bestand. Am Ende des 3 Jahrhunderts v. Chr. wurde der Tempel erneuert, so daß er als einer der größten und berühmtesten des klassischen Altertums galt. Vor dem Tempel wurde ein großer Brandopferaltar errichtet: zugleich wurden der heilige Bezirk der Artemis, der Markt der Stadt, der Zeus-Tempel und das Theater neu hergestellt. Die Stadt hielt sich bis in die byzantinische Zeit. Was die Denkmäler von Magnesia besonders wertvoll macht, ist, daß sie mit dem Namen eines Baukünstlers verknüpft sind, des Hermogenes, durch dessen Tätigkeit vornehmlich die hellenistische Baukunst zu ihrer weltgeschichtlichen Aufgabe geführt wurde, nämlich die Brücke zu bilden zwischen der noch gebundenen älteren griechischen Kunst einerseits und der des Römertums und des Mittelalters anderseits. — Wir behalten uns vor, auf die demnächst erscheinende Veröffentlichung zurückzukommen.

Umsturz eines Eisenbahnzuges durch den Wind. Im Frühjahr vergangenen Jahres hat sich an der Westküste Englands ein Eisenbahnunfall ereignet, der wegen seiner Eigenart bemerkenswert ist. Auf einem in der Strecke Carnforth—Barrow der Furness-Eisenbahn gelegenen Viadukt über die etwa nach Südwesten sich öffnende Mündung des Leven in die Morekambebucht wurde ein Personenzug von zehn Wagen durch einen außergewöhnlich starken Südweststurm umgeweht. Der zweigleisige, in der Geraden liegende Viadukt hat nach der Mitteilung im Engineer eine Länge von 457 m, eine Breite von 7,6 m. Die eisernen Überbauten haben Stützweiten von 9 und 11 m, sie werden durch gußeiserne Röhrenpfeiler getragen. Es sind sechs Hauptträger angeordnet, je einer unter jeder Schiene und unter den Außenkanten der Brücke (s. d. Abb.). Auf den Obergurten der Hauptträger sind hölzerne Langschwellen befestigt, die in eisernen Stühlen die Schienen tragen. Zwischen den Obergurten der Hauptträger sind Buckelplatten angeordnet, so daß die Fahrzeuge gegen einen von unten wirkenden Winddruck geschützt waren, während sie dem senkrecht zur Brückenachse wirkenden Wind voll ausgesetzt waren. Die Höhe der Schienenoberkante über dem mittleren Wasserstand beträgt 6 m.



Der von Carnforth nach Barrow fahrende Personenzug kam an dem Tage des Unfalls auf dem Viadukt zum Stehen, da die Drähte der vom Winde zerstörten Telegraphenleitung sich in den Rädern und der Bremsleitung verfingen und die Bremse auslösten. Während der Lokomotivführer den Schaden beseitigte, warf ein besonders heftiger Windstoß zunächst zwei Wagen und gleich darauf auch die übrigen um. Glücklicherweise stand der Zug auf dem windseitigen Gleise, so daß die Wagen auf das danebenliegende Gleis fielen, sonst wäre der ganze Zug in den Fluß gestürzt und der Unfall wäre kaum ohne Verlust an Menschenleben abgelaufen. So konnten die 34 Reisenden, wenn auch alle mehr oder weniger schwer verletzt, die Wagen durch die Fenster verlassen und auf Händen und Füßen kriechend zu nahegelegenen Hütten gelangen. Aufrecht zu gehen war bei der Gewalt des Sturmes nicht möglich.

Die in der nahegelegenen Hafenstadt Barrow mit dem Windmesser an dem Tage gemessenen Geschwindigkeiten betrugen fast 45 m in der Sekunde, zeitweise soll sogar eine Windgeschwindigkeit von 54 m erreicht worden sein. An der Unfallstelle dürfte die Gewalt des Sturmes infolge der Verengung der Bucht wahrscheinlich noch größer gewesen sein. Nach der Mitteilung im Engineer soll bei der angegebenen Geschwindigkeit der Winddruck etwa 350 kg/qcm betragen. Diese Berechnung entspricht freilich nicht den neueren Erfahrungen, da jedoch die leichtesten Wagen des umgestürzten Zuges rechnungsgemäß bis zu einem wagerechten Druck von 160 kg/qcm standsicher waren und die schwereren erst bei einem Druck von 200 kg/qcm umgeworfen werden konnten, so muß der Winddruck jedenfalls diese Stärke erreicht haben. Die leichtesten preußischen gedeckten Güterwagen würden rechnungsgemäß schon bei einem wagerechten Winddruck von etwa 145 kg/qcm umfallen und selbst die schweren Durchgangswagen nur einem Druck von 190 kg/qcm standhalten können. Da Unfälle durch Umwehen von Eisenbahnwagen sehr selten sind,*) so bietet der Fall auf der englischen Bahn einen weiteren erwünschten Beitrag zu der Frage über die Größe des Winddrucks auf größere Flächen, insbesondere auf Eisenbahnzüge. D—n.

Ludwig Oberschulte †. Mitten aus reger Tätigkeit wurde durch ein plötzliches Leiden am 16. April in Frankfurt a. M. der Königliche Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor a. D., Direktor der Gesellschaft für Bahn-Bau und Betrieb Ludwig Oberschulte durch den Tod abberufen. Tief betrauert von den Seinigen, wird sein Heimgang auch schwer empfunden von seinen zahlreichen Freunden und Bekannten, Fachgenossen und Mitarbeitern. Die technische Wissenschaft, die ihm manche wertvolle Arbeit verdankt, verliert in ihm einen ihrer befähigten Förderer. Strenge Rechtlichkeit und unerschütterliche Festigkeit, dabei Treue, Warmherzigkeit und Bescheidenheit bildeten die Grundzüge seines Wesens. Durch reiches Wissen, große Erfahrung und eine rastlose und tatkräftige Schaffensfreudigkeit hat er verstanden, in seinem Berufe segensreich und fördernd zu wirken. Oberschulte war am 17. März 1857 geboren; er hat also das Alter von 47 Jahren nur wenig überschritten. In seiner fachlichen Laufbahn folgte einer längeren Bauführertätigkeit bei den schwierigen Ausführungen der Westerwaldbahn nach Ablegung der Baumeisterprüfung im Frühjahr 1886 eine mehrjährige Beschäftigung mit der Bearbeitung einer Reihe von Nebenbahnen — im Taunus, in der Rhön usw. — bei der Eisenbahndirektion Frankfurt a. M. Die schwierigste Bausektion einer dieser Bahnen, von Fulda nach Tann, hat er selbst ausgeführt: den von ihm dabei geleiteten Bau des Milseburgtunnels mit seinen zahlreichen Neuerungen hat er in der Zeitschrift für Bauwesen eingehender beschrieben. Im Jahre 1889 wurde er zur Eisenbahndirektion Magdeburg versetzt, bei der er die Bauausführung der Eisenbahn Schönebeck—Blumenberg durchgeführt und den Bau der Bahn Uelzen—Triangel begonnen hat. Hier traf ihn der Ruf der Gesellschaft für Bahnbau und Betrieb in Frankfurt a. M., in ihren Vorstand einzutreten, dem er im Jahre 1900 folgte. Mit voller Hingabe hat er sich den Aufgaben dieser Gesellschaft gewidmet und an ihrer Entwicklung hervorragenden Anteil genommen. Unter seiner Leitung sind während der drei Jahre, die ihm bei der Gesellschaft zu wirken vergönnt war, eine größere Anzahl Bahnen dem Betrieb übergeben worden. Darunter befinden sich die Linien Höchst—Königstein, Kassel—Naumburg, Beuel—Großenbusch in Preußen, die elektrische Bahn Heidelberg—Wiesloch in Baden, die Eisenbahnen Nürtingen—Neuffen, Ebingen—Onstmettingen, Gailsdorf—Untergröningen und Amstetten—Laichingen in Württemberg. Bei der Beurteilung der zu erwartenden Wirtschaftlichkeit der Unternehmungen kam der unternehmenden Gesellschaft Oberschultes Vorsicht und Sachkenntnis zustatten. Daß er auf diesem Gebiet einer der besten Sachverständigen gewesen ist, beweist seine Bearbeitung der zweiten Auflage des Bandes „Vorarbeiten" des Heusingerschen Handbuchs der Ingenieurwissenschaften, die ihm auch einen Ruf für die Professur für Eisenbahnwesen an der Technischen Hochschule in Darmstadt eingetragen hat, dem er indessen nicht Folge leistete. Die jetzt im Erscheinen begriffene dritte Auflage der „Vorarbeiten" hat er kurz vor seinem Tode noch vollenden können. —n.

*) Über ähnliche Unfälle vergl. die Mitteilungen in den Jahrgängen 1884 S. 544 und 1886 S. 446 des Zentralblattes der Bauverwaltung. — Neuerdings wird über einen weiteren Fall aus Österreich berichtet, wo ein starker Wirbelwind (Windhose) am 23. April d. J. drei Personenwagen eines fahrenden Zuges auf der Bahn Teplitz-Reichenberg aus dem Gleise gehoben und über die Bahnböschung geschleudert hat.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zur Frage der Wirtschaftlichkeit der Betonverwendung.

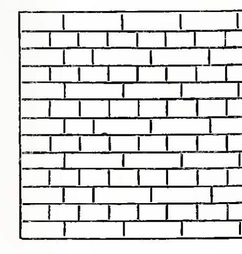
Ein in Nr. 97 (S. 608) des Jahrganges 1903 dieser Zeitschrift enthaltener Aufsatz über „Portlandzement in Beton" liefert willkommenen Anlaß, die dort gegebenen wichtigen Hinweise über die Güteprüfungen und die Behandlungsweise des Portlandzementes vor seiner baulichen Verwendung hinsichtlich des Abbindens nach einer anderen Richtung hin im Wirtschaftlichkeitssinne ergänzend zu behandeln. Der Verfasser stellt mit Recht an den Kopf seiner Abhandlung die Bemerkung, es sei eine wiederkehrende Erscheinung, daß Betongründungen trotz sorgfältiger Ausführung und Verwendung eines Portlandzementes von hoher Bindekraft schwere Mängel aufweisen. „Trotz einer Erhärtungsdauer von vielen Monaten zeigen sich Undichtigkeiten, Risse, mangelhafte Erhärtung bis zum Fehlen jedes Zusammenhanges usw." Er nennt unter den mannigfaltigen Ursachen dieser Mißerfolge neben der mangelhaften Beschaffenheit der Zusatzstoffe (lehmhaltiger Sand oder Kies) ein falsches Mischungsverhältnis des Zementes zu diesen übrigen Materialien, und dieser letzteren Betrachtung sollen die nachfolgenden Zeilen gewidmet sein.

Tatsächlich hat der Ersatz von Ziegel- und Bruchsteinmauerwerk durch Betonkörper, vornehmlich bei Ingenieurbauwerken, einen solchen Umfang angenommen, daß man von einer Verdrängung des ersteren sprechen kann. Bei dieser Betrachtung werden die künstlichen Gründungsarten im weitesten Begriffe des Wortes, so die Herstellung von Schüttbeton unter Wasser, oder von Stampfbeton bei starker Wasserhaltung zwischen Spund- und Stülpwänden ausgeschaltet, die, durch bestimmte bauliche Verhältnisse geboten, sich als die allein in Frage kommenden Gründungsarten ausgewiesen und eingebürgert hatten, denen das Ziegel- oder Bruchsteinmauerwerk dieserhalb einen ernsthaften Wettbewerb nicht bereitet. Wir ziehen in den Kreis unserer Betrachtung lediglich das Grundmauerwerk, das aufgehende und das Gewölbemauerwerk (einschl. des Zwickelmauerwerks) von Stützmauern, von Pfeilern und Widerlagern gewölbter und eiserner Brücken, von Tunnelbauten, Schleusen, Wehren und sonstigen Schiffahrtsanlagen, von steinernen Bauwerken der Kanalisation und der Wasserversorgung.

Daß diese Bauwerksteile ihrem Umfange, d. h. ihrer Kostenbedeutung nach eine solche Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wert sind, erhellt aus einem Einblick in die Ausgabenetats der preußischen Staatseisenbahnverwaltung und des preußischen Staatshaushalts der letzten fünf Jahre. Unter den dauernden Ausgaben des Eisenbahnhaushalts finden sich bei Tit. 8, Pos. 3 und 4 für kleine und erheblichere Ergänzungsbauten Jahresbeträge, welche sich mit gewissen Schwankungen innerhalb des letzten Jahrfünfs um etwa $37 + 9 = 46$ Millionen Mark bewegt haben, während die „einmaligen und außerordentlichen Ausgaben" Beträge von 81—91 Millionen Mark aufweisen, die mit einem Jahresdurchschnittsbetrage von etwa 56 Millionen Mark[1]) auf die Herstellung neuer Eisenbahnanlagen (neue Linien, Bahnhofsumbauten) entfallen.

Vertieft man sich in die Hauptkostenanschläge jener Ergänzungsbauten, so wird man bei aller Verschiedenartigkeit der Bauten selbst (Gleisanlagen, Stellwerkanlagen, Hochbauten, Brücken, Wassertürme) nicht weit fehl gehen, wenn man 34,4 vH.[2]) jenes Ordinariumbetrages von 46 Millionen, also 15,8 Millionen Mark als auf das Mauerwerk der Kunstbauten entfallend annimmt, während etwa 15 vH. des Betrages der außerordentlichen Ausgaben von 56 Millionen Mark, also 8,4 Millionen Mark, dahin gerechnet werden dürfen. So gelangen wir zu dem Ergebnis, daß in der preußischen Eisenbahnverwaltung für Mauerwerk von Kunstbauten verschiedenster Art jährlich etwa 24 Millionen verausgabt werden, ein Betrag, der wenigstens annähernd zutreffen wird. Diese Summen stellen allerdings nur einen kleinen Bruchteil der Gesamtausgaben der preußischen Eisenbahnverwaltung dar.[3])

Die nachfolgenden Betrachtungen sollen zunächst auf die sorgfältige vergleichende Kostenermittlung eines Einheitskörpers von Mauerwerk und von Beton nach verschiedenen Herstellungsarten in Ansehung der verwendeten Baustoffe und ihrer Mischungen gerichtet sein. Abb. 1 stellt diese Vergleichskörper von 1000 Liter Rauminhalt (in erhärtetem, abgebundenem Zustande) in Mauerwerk dar, Abb. 2 in einem Betongefüge nach dem räumlichen Mischungsverhältnis von 1 Zement : 3 Sand : 8 Steinschlag oder groben Kiesgeschiebes, Abb. 3 ebenfalls in einer Betonherstellung, welche neben dem Zement an Stelle der Mischung von Sand und Steinschlag (oder grobem Kies) lediglich sogenannten Betonkies enthält, d. i. ein mehr oder minder scharfkörniger Quarzsand, der je nach der Bezugsquelle einen schwankenden, jedenfalls aber sehr geringfügigen Gehalt an gröberem Geschiebe aufweist. Auf diese Betonherstellungsart nach Abb. 3 wird im nachfolgenden besonderes Gewicht gelegt, da die Einfachheit des


Abb. 1.

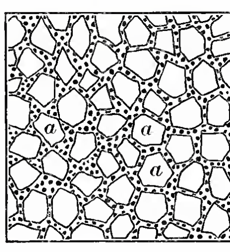
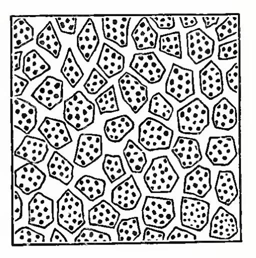


Abb. 2.


Abb. 3.

Bezuges dieses, in der Natur häufig vorkommenden und gern mit dem wohlklingenden Namen „Betonkies" belegten Sandes wegen seiner Billigkeit zu umfangreicher Verwendung verleitet, obgleich, wie die folgende Betrachtung erweisen soll, sie als eine unwirtschaftliche bezeichnet werden muß. Stellt man sich diesen „sogenannten Betonkies" als scharfen grobkörnigen Quarzsand vor, so ist unmittelbar aus dem Vergleich der beiden Abbildungen 2 und 3 ersichtlich, daß die letztere sich von der ersteren nur dadurch unterscheidet, daß die 8 Raumteile groben Geschiebes (*a*), die bei der Herstellung nach Abb. 2 bereits in natürlicher, fest zementierter Gestalt vorhanden sind, bei dem Verfahren nach Abb. 3 erst aus einer Mischung von Zement und Sand künstlich geschaffen werden müssen. Fordert man für diese zu bildenden groben Geschiebebestandteile (in Abb. 3 punktiert angedeutet) denselben Festigkeitsgrad, der dem verkittenden Bindemittel nach Abb. 2 innewohnt, so ist auch hier das Mischungsverhältnis von 1 Teil Zement zu 3 Teilen Sand zugrunde zu legen, d. h. die Bildung jener 800 Liter Steinschlages oder groben Kieses erfordert 200 Liter Zement und 600 Liter Sand (im abgebundenen Zustande), wodurch man bei Abb. 3 zu einem Verbrauch von $100 + 200 = 300$ Liter Zement und $300 + 600 = 900$ Liter Sand kommt.

Die umstehende Tabelle veranschaulicht den Materialverbrauch und die daraus sich ergebenden Kosten der verschiedenen Herstellungsarten. Während die Materialverbrauchsziffern unter Hinweis auf die Erläuterungen der Abbildungen 1—3 weiterer Erklärungen nicht bedürfen, ist es zur Vermeidung von Irrtümern geboten, den zugrunde gelegten Einheitspreisen nach Sp. 7 ein erläuterndes Wort beizugeben. Eine vergleichende Rechnung der vorliegenden Art nötigt zunächst zu einigen örtlichen Voraussetzungen, da die Lage der Baustelle wegen der Höhe der Anfuhrkosten naturgemäß die Einheitspreise beeinflußt. Zum örtlichen Schauplatz der vergleichenden Tabellenziffern ist das Baugebiet der Stadt Berlin bis zur Grenze seiner Vorortzone gewählt. Die Einheitspreise nach Sp. 7 sind die innerhalb der Königlichen Eisenbahndirektion auf dem Ausschreibungswege in den letzten 5 bis 6 Monaten erzielten und mit geringen Abweichungen tagtäglich zur Anwendung kommenden Bezugspreise dieser Baustoffe zuzüglich der im Aus-

[1]) In dem Mittelwerte zwischen 81 und 91 Millionen Mark, welcher auf 86 Millionen angenommen werde, stecken die Kosten für Vermehrung der Betriebsmittel, für Grunderwerb, für elektrische Sicherungsanlagen, für die Herstellung schwereren Oberbaues, deren Gesamtbetrag sich nicht allzuweit von 30 Millionen Mark entfernt. Nach deren Abzug entfällt der große Restbetrag von 56 Millionen Mark auf Eisenbahn-Neuanlagen der verschiedensten Art und deren vorzeitigen Grunderwerb.

[2]) Etwa 32 vH. der kleinen Ergänzungsbauten von 37 Mill. Mark = 11,84 Mill. Mark, etwa 44 vH. der großen Ergänzungsbauten von 9 Mill. Mark = 3,96 Mill. Mark, also rund 34,4 vH. beider Ergänzungsbauten von 46 Mill. Mark mit zusammen 15,80 Mill. Mark.

[3]) Überträgt man die vorstehenden Schlußfolgerungen auf den ganzen preußischen Staatshaushalt, so dürfte die berechnete Ziffer von 24 Millionen Mark sich etwa auf 40 erhöhen: den Hauptanteil an dieser Erhöhung liefern die dauernden Ausgaben der Bauverwaltung mit etwa 30, die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben derselben mit reichlich 20 Millionen Mark jährlich. Dazu treten die Bauausgaben der Ministerien für Landwirtschaft (Domänenbauten), des Kultus (Schulen, Wohngebäude usw.), des Innern, der Finanzen, des Handels usw.

Vergleichende Material- und Kostentabelle für verschiedene Mauerwerksarten, bezogen auf die Einheit eines erhärteten Körpers von 1 cbm Rauminhalt.

Lfd. Nr.	Verwendete Materialien	Materialverbrauch für 1 cbm						Zugrunde zu legender Einheitspreis (einschl. Anfuhrkosten) für 1000 Liter	Kostenbetrag für 1 cbm					
		I Mauerwerk		II Beton aus:			III		I Mauerwerk		II Beton aus:			III
		a Ziegelstein	b Bruchstein	a grober Kies od. Steinschlag	b Naturkies	c scharfer Sand (Betonkies)	magerer Beton		a Ziegelstein	b Bruchstein	a grober Kies od. Steinschlag	b Naturkies	c scharfer Sand (Betonkies)	magerer Beton
	Mischungsverhältnis			1 Z. 3 S. 8 K.	1 Z. 4 K.	1 Z. 3 S.	1 Z. 9 S.				1 Z. 3 S. 8 K.	1 Z. 4 K.	1 Z. 3 S.	1 Z. 9 S.
	Einheit: Liter	1	1	1	1	1	1	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
	Spaltennummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Mauersteine	780						33,00*) f. d. Taus.	13,20					
2.	Bruchsteine		1250					7,10		8,88				
3.	Zement (Z.)	80	110	100	250	325	135	36,25	2,90	3,99	3,63	9,06	11,78	4,89
4.	Scharfer Sand (S.)	270	330	300		975	1215	1,90	0,51	0,63	0,57		1,85	2,31
5.	Naturkies (K.)				1000			2,40				2,40		
6.	Grober Flußkies oder (Steinschlag) (K.)			800				3,40			2,72			
	Zusammen	1130	1690	1200	1250	1300	1350		16,61 10,79	13,50 10,00	6,92 8,00	11,46 8,00	13,63 8,00	7,20 8,00
	Gesamtkosten für 1 cbm.								**27,40**	23,50	**14,92**	19,46	**21,63**	15,20

*) 1000 Steine = 1950 Liter. — Abkürzungen: Zement = Z., Sand = S., grober Kies = K.

schreibungsverfahren für die Einzelangebote berechneten Anfuhrkosten von den Bezugs- zu den Verwendungsstellen.

Wenn hiernach die vorstehende Preistabelle und die daran geknüpften Schlußfolgerungen zunächst nur für das Baugebiet Berlins ziffernmäßige Gültigkeit beanspruchen können, so enthalten die Nutzanwendungen doch allgemeine Gültigkeit, wenn auch dem Grade nach für verschieden belegene Baustellen verschieden. Man erkennt aus den Gesamtkosten der in Vergleich gesetzten Einheitskörper nach Spalte 8—12 ohne weiteres den Preisabfall für 1 cbm Ziegelmauerwerk, Bruchsteinmauerwerk und Beton und innerhalb des letzteren die wesentlichen Kostenunterschiede je nach der Verwendung von Sand (Betonkies) oder von einem Gemisch von Sand und grobem Kies (oder Ziegel-Steinschlag) oder von dem zwischen beiden stehenden Material des Naturkieses nach Sp. 10, 11, 12. Die Kostenunterschiede innerhalb dieser Betonarten sind es, auf die die vorliegende Arbeit nachdrücklichst hinweisen soll.

Während der Unterschied der Herstellungskosten zwischen Ziegelmauerwerk und Beton im allgemeinen eine bekannte Tatsache ist, auf die sich die Verdrängung des Mauerwerks durch den Beton stützt, will es uns erfahrungsmäßig so vorkommen, als ob den außerordentlich hohen Kostenunterschieden innerhalb der Betonherstellung selbst nicht die tatsächliche Beachtung zuteil werde, die ihr zukommt. Ein Vergleich der Endziffern der Spalten 10 und 12 lehrt, daß 1 cbm Beton nach dem Mischungsverhältnis von 1 Zement : 3 Sand : 8 grobem Kies **14,92** Mark kostet, während die alleinige Anwendung von Sand neben dem Zement nach dem Mischungsverhältnis 1 : 3 den Preis von 1 cbm Beton auf **21,63** Mark, also um etwa **50** vH. erhöht.[1])

[1]) Dieser Kostenunterschied, der seinen Grund in dem erheblicheren Mehrverbrauch des kostspieligen Zementes für die Betonart nach Spalte 12 hat, kann durch eine andere Lage der Baustelle nicht beseitigt werden. Selbst unter der Annahme einer Verwendungsstelle, welche billigsten Sand- und Zementbezug ermöglicht und die anderseits zu den höchsten Anfuhrkosten für groben Kies oder Steinschlag nötigt, verringert sich der Kostenunterschied nur unwesentlich, da der Schwerpunkt der Einheitspreise dieser Baustoffe nach Spalte 7 in den Grundpreisen derselben an ihren Gewinnungs- oder Fabrikationsstellen liegt, während die darin enthaltenen Anfuhrkosten nur einen geringen Anteil ausmachen; wachsen die Anfuhrkosten zu sehr, so treten andere günstiger belegene Gewinnungsorte in erfolgreichen, die Kosten drückenden Wettbewerb. Auch zeitlich

Man muß sich einer solchen Rechnung gegenüber auf den Einwand gefaßt machen, daß es keinem praktischen Bautechniker einfallen werde, für Betonkörper das Mischungsverhältnis von 1 Ze-

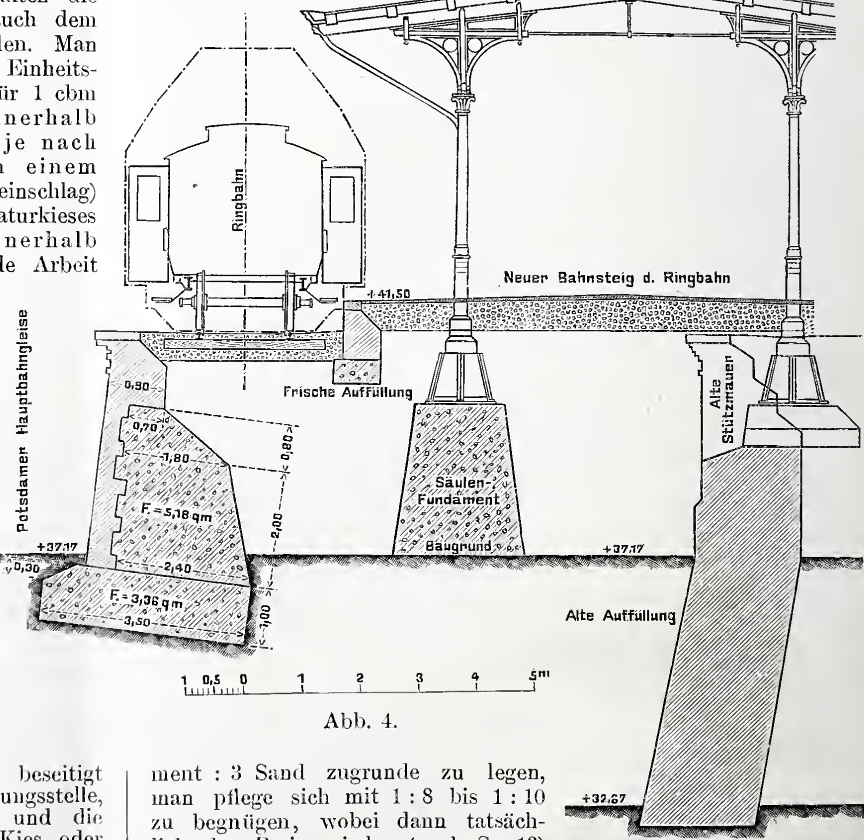


Abb. 4.

ment : 3 Sand zugrunde zu legen, man pflege sich mit 1 : 8 bis 1 : 10 zu begnügen, wobei dann tatsächlich der Preis wieder (nach Sp. 13) sind diese Baustoffe nicht solchen Preisschwankungen unterworfen, daß das Tabellenergebnis sich zu Null verflüchtigen oder gar in das Gegenteil umschlagen könnte; eine Verdopplung des Preises für groben Flußkies oder ein Rückgang des Zementpreises auf unter die Hälfte, welche nicht angenommen werden können, schwächen wohl unser Ergebnis ab, ohne es aufzuheben.

auf 15,20 Mark sinkt. Dieser Einwand ist jedoch dem vorstehenden Hinweis gegenüber nicht am Platz, da die unerläßliche Grundlage eines solchen Vergleiches, der nämliche Festigkeitsgrad der der beiden betrachteten Versuchskörper, sonst außer acht gelassen wäre. Bei einem Körper der Herstellungsart nach Sp. 10 drückt sich durch die Verhältnisziffern 1 : 3 : 8 klar und bestimmt aus, daß man dem Bindestoff für die Verkittung der groben Geschiebeteile einen Festigkeitsgrad zu geben verlange, wie er in dem Verhältnis von 1 Raumteil Zement zu 3 Teilen Sand sich ausdrückt, einen Festigkeitsgrad, der dem des verwendeten Geschiebes nicht weit nachstehen soll. Bei der ausschließlichen Anwendung von Zement und Sand hat man, wie wir bei Betrachtung der Abb. 3 bereits sahen, außer der in beiden Fällen sich gleichbleibenden Herstellung des Kittes für unser Nagelflue-Gebilde noch die Bildung des groben Quarzgeschiebes aus seinen Bestandteilen Zement und Quarzsand zu bewirken, d. h. den künstlichen Zementierungsprozeß vorzunehmen, den die Natur im Material des groben Quarzgeschiebes ihrer geologischen Schichtungen bereits geleistet hatte.

Greift man zu magereren Mischungsverhältnissen, die in vielen Fällen, so für Gründungskörper, sich recht wohl als ausreichend erweisen können, so darf man einen solchen Körper geringeren Festigkeitsgrades natürlich nicht an dieser Stelle in die vergleichende Kostenbetrachtung einreihen.

Es erscheint daher einwandfrei, darauf hinzuweisen, daß es bei der Herstellung des Betons im wirtschaftlichen Sinne durchaus geboten sei, die Herstellung nicht unter einseitiger Verwendung von Sand (Betonkies) nach Spalte 11, sondern unter Verwendung von Sand und grobem Kies nach Spalte 3 (bezw. 10) vorzunehmen, da in dieser Herstellung die wirtschaftliche Überlegenheit des Betons (mit 14,92 Mark) dem Ziegel- oder Bruchsteinmauerwerk (mit 27,40 oder 23,50 Mark) gegenüber voll zur Geltung kommt.

Eine Verwendung mageren Betons nach dem Verhältnis von 1 Zement zu 9 Sand ist für aufgehendes Mauerwerk von Stützmauern und Pfeilern nicht zu empfehlen, da bei diesen mageren Mischungen die eingangs erwähnten Schwierigkeiten zunehmen, die gleichmäßige Festigkeit im Gefüge eines solchen Körpers sicher herbeizuführen. Infolge der nicht zuverlässig zu erzielenden gleichmäßigen Mischung werden mehr oder minder häufig Stellen auftreten, die des Zusammenhanges entbehren, und diese Gefahr wächst mit der Magerkeit der Mischung. Solche mageren Mischungen können für Gründungskörper, an die geringere Festigkeitsforderungen gestellt werden, noch in Frage kommen; aber auch da ist die Mitverwendung groben Kieses (etwa nach dem Verhältnis von 1 Zement, 4 Sand, 10 Kies) nach den vorstehenden Betrachtungen wirtschaftlicher. Fettere Mischungen, die den Zementbedarf und damit die Kosten erhöhen, können also keinesfalls, weder nach der Wirtschaftlichkeits-, noch nach der Standfestigkeitsrichtung hin mit der Herstellung nach Spalte 10 in Wettbewerb treten. Die in den Spalten 4 und 11 behandelte Herstellung eines Betons unter Verwendung sogenannten Naturkieses, der zwischen Sand und grobem Kies in der Mitte steht, liegt ihren Kosten nach mit 19,46 Mark (bei 1 : 4) in der Mitte zwischen jenen beiden Betonarten.

Zur Erläuterung diene das folgende einfache Beispiel. Abb. 4 stellt den Querschnitt einer Stützmauer dar, die beim Umbau des Potsdamer Ringbahnhofes in Berlin ausgeführt wurde. Die vorstehend abgeleiteten Wirtschaftlichkeitsergebnisse über Betonverwendung wurden durch die örtlichen Verhältnisse dieses Umbaues weiter verstärkt durch zwei Umstände, welche geradezu auf ausgedehnte Betonverwendung hinwiesen: 1) der Umbauentwurf schloß erhebliche Abbruchsmassen von Zementmauerwerk in sich. 2) Die engen, langgestreckten Baustellen, welche einerseits von den im Betrieb befindlichen Personengleisen der Ringbahn, anderseits von den Hauptgleisen des Potsdamer Bahnhofes begrenzt waren und keinerlei Zufuhrmöglichkeit für Landfuhrwerk boten, drängten auf Anwendung eines Mindestumfanges von Arbeitszügen hin. Das Abbruchsgestein wurde als Ziegelkleinschlag zu den Betonmauerwerksmassen der Erweiterungsbauten (Stützmauern, Viadukte, Widerlager) im Mischungsverhältnis 1 : 3 : 8 verwendet.

Der Querschnitt, der nach außen und in seinen oberen schwächeren Teilen kräftige Vorlagen mit Ziegelverblendung erhalten hat, weist nach Abb. 4 im ganzen 8,54 qm Betonquerschnitt auf; der Gesamtinhalt dieses wegen der geringen Tragfähigkeit des vor Zeiten aufgeschütteten Bodens stark verbreiterten Querschnitts beträgt 10,62 qm, während die alte, etwa 150 m lange Stützmauer, die ganz aus Ziegelmauerwerk bestand und etwa 4,5 m tiefer bis auf den gewachsenen Baugrund herabgeführt ist, Querschnitte von 14,2 bis 15,9 qm aufweist. Eine Stützmauerlänge von 100 m würde nach der genannten Ausführung also 854 cbm Beton umfassen, die nach Spalte 10 unserer Tabelle auf etwa 12 700 Mark, nach Spalte 8 (als Ziegelmauerwerk) aber auf rund 23 400 Mark zu veranschlagen gewesen wären. Zu dieser Ersparnis von 10 700 Mark tritt im vorliegenden Fall infolge der geringen Kosten des gewonnenen Steinschlages (Zerschlagen f. d. cbm 0,50 Mark) nach unserer Tabelle ein weiterer Gewinn von 2,72 — 0,50 = 2,22 Mark/cbm, mithin ein Gesamtgewinn für die betrachtete Mauerlänge von 100 m im Betrage von etwa 1500 Mark. Diese berechnete Gesamtersparnis wird im vorliegenden Fall nicht geschmälert durch die Möglichkeit der Wahl eines schwächeren Mauerquerschnitts für den Fall der Ausführung in Ziegelmauerwerk, da die Fundamentbreite durch die Rücksicht auf die geringe Tragfähigkeit des aufgefüllten Untergrundes bedingt war.

Allerdings ist zuzugeben, daß unter Umständen die Anwendung von Ziegelmauerwerk geringere Stärkeabmessungen aufgehender Stützkörper erlauben wird und daß dadurch der Umfang der Ersparnis eine gewisse Einschränkung erfahren kann.

Nach den Tabellenziffern und den vorstehenden Angaben über die Unzugänglichkeit der Baustellen und die Notwendigkeit, die Abbruchsmassen unterzubringen, war es in unserem Beispiel abermals geboten, auch den verbreiterten Fundamentkörper nach dem Mischungsverhältnis 1 : 3 : 8 auszuführen.

Wir schließen diese Betrachtung in der Annahme des erbrachten Beweises dafür, daß die Bedeutung des behandelten Gegenstandes groß genug ist, um die Aufmerksamkeit, besonders jüngerer angehender Bautechniker und Bauleiter auf diese Wirtschaftlichkeitsseite der Betonverwendung zu lenken unter nochmaliger ergänzender Bezugnahme auf die eingangs angeführte Abhandlung über eine zweckentsprechende Behandlung des auf Baustellen zu verwendenden Portlandzementes hinsichtlich seiner Abbindungszeiten.[5]) Technische Sorgfalt in baulichen Herstellungen und Sparsamkeit in bezug auf Materialverwendung sind für den Bautechniker keineswegs zwei feindliche, einander ausschließende Begriffe, sie sind in den meisten Fällen richtig aufgefaßter Neubautätigkeit lediglich zwei verschiedene Seiten des gemeinsamen, alle Privatwirtschaft, also auch die größte Privatwirtschaft des Staates beherrschenden Gebotes einer richtig verstandenen Wirtschaftlichkeit. Leitender Grundsatz des Technikers und besonders des Bautechnikers muß sein: die jeweils erforderlichen Festigkeitsgrade der einzelnen Konstruktionsteile der Bauwerke zuverlässig, aber mit dem geringsten hierzu benötigten Aufwand an Mitteln anzustreben.

Berlin. E. Biedermann.

[5]) durch Ministerialerlaß vom 12. November 1878 und durch Runderlaß vom 28. Juli 1887 innerhalb der preußischen Staatsbauverwaltungen normenmäßig vorgeschrieben.

Vermischtes.

Der Geheime Baurat Jacobi in Schwerin i. M. begeht am 13. d. M. seinen 70. Geburtstag. Jacobi ist einer von den älteren Technikern aus der Zeit des lebhaftesten Aufschwunges des Eisenbahnbaues in Deutschland, die während ihrer ganzen fachlichen Laufbahn ihre Kräfte in den Dienst des Eisenbahnwesens gestellt haben — in Friedens- wie in Kriegszeiten. Als Bauführer war er beim Bau der Saarbrücken-Trier-Luxemburger, dann bei der Rheinischen Eisenbahn tätig. Als junger Baumeister erweiterte er seinen Blick auf Studienreisen nach der Schweiz, Frankreich, Belgien und England und ging dann zur preußischen Ostbahn, wo er zunächst die Königsberger Pregelbrücke ausführte, eins der ältesten Beispiele, bei denen die Druckluftgründung Anwendung fand, und weiterhin zu den Bahnbauten bei Stettin und denen der Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn. Hier hatte er beim Bau der Elbbrücke bei Hämerten Gelegenheit, das bei der Pregelbrücke benutzte Verfahren der Druckluftgründung in größerem Maßstabe anzuwenden und zu vervollkommnen. In dem Kriege 1866 war er einer von den wenigen, die bei der damals zum ersten Male gebildeten Feldeisenbahnabteilung zu einer umfangreicheren Tätigkeit kamen. Ausgedehnte Kriegsarbeiten brachte dann der Feldzug 1870/71, den Jacobi als Eisenbahnbaumeister bei der 2. Feldeisenbahnabteilung mitmachte und der ihn über Weißenburg, Straßburg, Nancy und Paris tief hinein nach Frankreich bis Le Mans und Orleans führte. Schon im Dezember 1870 ward ihm als einem der ersten unter den Eisenbahnern in Feindesland das Eiserne Kreuz verliehen. Erst im Mai 1871 aus Frankreich zurückgekehrt, wurde er in das technische Bureau der Eisenbahnabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten berufen und verließ 1873 den preußischen Staatsdienst, um als technisches Mitglied und stellvertretender Vorsitzender in die Direktion der Mecklenburgischen Friedrich Franz-Eisenbahn einzutreten, eine Stellung, in der er im Bau und Betriebe 18½ Jahre lang bis zu seinem Übertritt in den Ruhestand gewirkt hat.

Zur Bestimmung des Wasserverbrauchs bei Schleusungen. Beim Lesen der Abhandlung in Nr. 26 dieses Blattes (S. 170) kann man leicht auf den Gedanken kommen, daß sich durch Schleusung tief beladener Schiffe zu Tal die Speisung der oberen Haltung bewirken lasse. da ein Heben des Wassers in dieselbe sonst keine besonders hervorzuhebende Bedeutung hätte. Die Bestimmung des Wasserverbrauchs durch den Kanalverkehr vereinfacht sich bedeutend dadurch, daß man nicht von der reinen Wassermenge einer Haltung ausgeht, sondern von dem die Wassertiefe bedingenden Gesamtinhalt, der von der Ebene der Wasseroberfläche und der benetzten Fläche des Bettes begrenzt ist. Die reine Wassermenge ist um den eingetauchten Raum der darin befindlichen Fahrzeuge geringer und kann, wenn es nötig sein sollte, leicht ermittelt werden. Dann ergibt sich ohne weiteres und für alle Fälle, wenn man auch hier nur die Änderungen durch Verkehrs- und Schleusenbetrieb berücksichtigt, daß der Gesamtinhalt einer Haltung sich durch jede Schleusung mit einer oberen Haltung um die ganze Schleusenfüllung (F_o) vermehrt und durch jede Schleusung mit einer unteren Haltung sich um diese Schleusenfüllung (F_u) vermindert; ferner sich beim Aus- und Einladen — wenn man die von Bord an Land und umgekehrt gehenden Gewichtsmengen mit Q_a und Q_e und das Einheitsgewicht des Wassers mit γ bezeichnet — um $\frac{Q_a}{\gamma}$ vermindert und um $\frac{Q_e}{\gamma}$ vermehrt. Die Änderung des Gesamtinhalts der Haltung durch den Betrieb der Schiffahrt ist also:

$$\Sigma\,(F_o - F_u) + \frac{1}{\gamma}\,\Sigma\,(Q_e - Q_a).$$

In Scheitelhaltungen ist $F_o = O$, eine Vermehrung des Inhalts, und damit der Wassertiefe, kann hier nur durch Einladen von Gütern stattfinden, denn durch jede Schleusung findet nur eine Verminderung des Inhalts statt. Ist dabei der eingetauchte Raum eines Schiffes größer als die Schleusenfüllung, so kommt lediglich der Unterschied als Zunahme des reinen Wasserinhalts der Haltung zu, während der Gesamtinhalt und zugleich die Fahrtiefe in derselben entsprechend dem Verhältnis der ganzen Schleusenfüllung zur Wasserspiegelfläche der Haltung abnimmt. Die nutzbare Speisung jeder Haltung kann eben nur durch Einbringen von Wasser oder schwimmender Ladung in dieselbe vorgenommen werden. Die Bestimmung des reinen Wasserverbrauchs bei einer Schleusung ergibt sich ebenfalls einfach aus folgender Betrachtung. Für die Füllung beim Schleusen ist jedesmal eine Schleusenfüllung reinen Wassers aus der oberen Haltung erforderlich, ferner wird beim Einfahren eines Fahrzeugs durch das Obertor eine entsprechende Menge Wasser in die Haltung zurückgedrängt, beim Ausfahren dagegen aus derselben entnommen. Daher erfordert jede Schleusung an reinem Wasser eine Schleusenfüllung, vermehrt um die Wasserverdrängung der zu Berg und vermindert um die der zu Tal fahrenden Schiffe oder Flöße. Für den Betrieb hat die Bestimmung des reinen Wasserverbrauchs weniger Bedeutung, weil es dabei zuerst auf die Fahrtiefe ankommt, die nur von der Anzahl und Größe der zu Berg oder zu Tal vorgenommenen Schleusenfüllungen sowie von dem Umschlagsverkehr der betreffenden Haltung beeinflußt wird. Dabei kann der Verkehr allerdings für den Wasserverbrauch eine große Bedeutung gewinnen, wenn, wie in dem Aufsatze der Nr. 26 schon hervorgehoben wird, die Schiffe leer in die oberste Haltung gelangen und in dieser ihre Ladung einnehmen.

Kassel, 31. März 1904. Thiele, Baurat.

Neues Brunnengründungsverfahren. Die von der Ausmauerung aufzunehmenden wagerechten Kräfte sind auf Seite 100 d. Jahrg. nicht als die Hauptsache des neuen Brunnengründungsverfahrens hingestellt, wohl aber als wesentliches Merkmal dafür, daß dieses Verfahren nicht als gleichbedeutend mit einer Senkkastengründung hingestellt werden kann, welche schon beim Senken eine teilweise und sogar störend wirkende Ausmauerung erhält. Es dürfte auch gleichgültig sein, ob das neue Brunnengründungsverfahren mit einem Senkkasten mit innerem Brunnen, oder mit einem Brunnen mit äußerer Ummantelung verglichen wird.

Die Schalung der äußeren Ummantelung hat sich bei der Ausführung eines Gründungskörpers von 5 m zu 5 m in einer Stärke von 5 cm als ausreichend erwiesen, trotzdem man beim Senken, wie auf Seite 580 v. Jahrg. beschrieben, auf alte Eichenstämme gestoßen ist. Wenn ein solcher Gründungskörper in größerem Umfange, z. B in einer Größe von etwa 5 m zu 20 m hergestellt wird, so ändert auch diese Abmessung nichts an der Verwendung gewöhnlicher Bohlen für die Ummantelung, da diese ihre Stützpunkte an den lotrecht angebrachten Hölzern in kurzen Abständen von rund 1 m erhält. Die Anführung der in der Beschreibung dieses Blattes angezogenen Vorteile waren in der Patentschrift nicht erforderlich, sie dienten nur zur Abwehr der mitgeteilten entgegenstehenden Anschauungen. Wenn in meiner Beschreibung auf Seite 100 d. Jahrg. nur kurz gesagt wurde, daß die angeordneten Zwischenräume von 25 cm Weite sich als ausreichend bewährt hätten, so genügte meines Erachtens diese Mitteilung zur Widerlegung der Behauptung, daß der gewöhnliche Senkkasten geeigneter zur Beseitigung von Hindernissen sei als die Hohlräume der in Rede stehenden Brunnengründung. Der Umstand, daß man in der Lage ist, z. B. unter Anwendung einer krümmungsfähigen Welle, welche in einem als Führung dienenden gekrümmten Rohre eingebracht ist, an jedem beliebigen Punkte der Ummantelung und in jeder beliebigen Richtung mit einem entsprechenden Werkzeuge etwaige Hindernisse anzugreifen, genügt vollkommen, die Aufgabe für Beseitigung von Hindernissen als gelöst zu betrachten. Für diesen Zweck haben die Hohlräume den gewöhnlichen Senkkasten gegenüber noch den Vorteil voraus, daß in denselben die als Führung dienenden Vorrichtungen mit größerer Leichtigkeit unverrückbar befestigt werden können. Dem Schlußsatze des Herrn Professors Dietrich kann ich nur zustimmen, daß die Zukunft ein klares Bild über die Verwendbarkeit der neuen Brunnengründung geben wird.

Berlin. A. Goerke.

Ein amerikanisches Urteil über den englischen Eisenbahnoberbau verdient vielleicht Beachtung, weil manche festländische Fachleute geneigt sind, dem englischen Oberbau besondere Vorzüge zuzuschreiben. Der amerikanische Ingenieur Basford äußerte sich darüber in einem längeren, das ganze englische Eisenbahnwesen umfassenden Berichte wie folgt: Während meiner Reise in England bin ich niemals über Strecken gekommen, die so gut imstande gewesen wären wie etwa die der Lake Shore oder einer anderen guten amerikanischen Eisenbahn. Im allgemeinen ist aber der Oberbau mit der Einschränkung als gut zu bezeichnen, daß er da, wo dies nicht der Fall, schlechter ist, als ich es je irgendwo gesehen habe. Die Federung der Wagen ist vorzüglich. Aber wenn sie auch hinreicht, die von den Schienenstößen und den Höhenfehlern verursachten Erschütterungen zu mildern, so beseitigt sie doch die beim Befahren der Bahnkrümmungen entstehenden Stöße nicht. Man bemerkt sehr deutlich, daß die englischen Gleise sich nicht so gut befahren wie die amerikanischen; immerhin ist die Zahl der Strecken mit guter Gleislage verhältnismäßig größer als bei uns. Eine andere Frage ist, was aus dem englischen Oberbau werden würde, wenn man ihn mit unseren Betriebsmitteln befahren wollte; denn die englischen Streckeningenieure haben der Erhaltung ihrer Gleise wegen alles getan, was sie konnten, um ein starkes Anwachsen der Achsbelastung zu verhindern.

Bücherschau.

Festdekorationen der Stadt Halle a. d. S. anläßlich des Kaiserbesuches am 6. September 1903. Von C. Rehorst. Halle a. d. S. 1904. Ludw. Hofstetter. In 4°. 13 S. Text und 27 Tafeln mit Abbildungen. Geb. Preis 12,50 ℳ.

Festschmuck ist Eintagskunst. Er verschwindet für gewöhnlich schneller als er entstanden ist. Zu seiner Vorbereitung und Ausführung stehen oft nur wenige Tage zur Verfügung, in denen mit äußerster Anstrengung gearbeitet werden muß. Meistens werden die Pläne nur in Skizzen entworfen und die Ausbildung im einzelnen erfolgt auf Grund von Angaben und Anordnungen an Ort und Stelle. So kommt es denn auch, daß nach Verrauschen der Festtage, wenn die Straßen wieder ihr Alltagsbild zeigen, die Ausschmückung nur noch in der Erinnerung oder günstigstenfalls in Photographien und Ansichtspostkarten fortlebt. Das Schrifttum über derartige Gelegenheitsbauten, die oft ganz beträchtliche Summen erfordern, ist äußerst knapp. Wenn daher Stadtbauinspektor Rehorst sein schönes Werk, den Festschmuck während der Hallenser Kaisertage im September des Jahres 1903 in Wort und Bild festgelegt hat, so ist das nur dankbar zu begrüßen. Der Umstand, daß es ihm gelang, durch angemessene Verteilung der Schmuckstücke, durch Fortlassen allen falschen Prunkes der Stadt mit äußerst geringen Kosten ein festliches Gepräge zu geben, läßt die Hoffnung berechtigt erscheinen, daß die vorliegende Veröffentlichung namentlich kleineren Städten willkommen sein wird. Sie enthält einen Ausschnitt aus dem Stadtplan mit den rot gekennzeichneten Straßen, die die hohen Gäste durchfahren haben. Der Festschmuck ist in Lichtdrucken nach photographischen Aufnahmen und in Wiedergaben von geometrischen Zeichnungen zur Darstellung gebracht. Aus letzteren ist sowohl der äußere Aufbau als auch das innere Gerüst in Grundrissen und Schnitten sowie Einzelheiten, alles mit Maßangaben, zu ersehen. Eine Doppeltafel gibt außerdem von der vornehmen farbigen Wirkung (weiß, rot, grün und gold) des Festschmuckes an der Delitzscher Straße und von der Ehrenpforte am Ribbeckplatze eine gute Vorstellung. Ein anderes farbiges Blatt zeigt den Schmuck in der Poststraße. Sehr wertvoll sind ferner die Preisangaben, die für jeden Ausschmückungsabschnitt angegeben sind, und zwar getrennt nach den Hauptarbeiten. Der Inhalt des Werkes legt Zeugnis ab von dem praktischen Sinn des Architekten, der zweckmäßig, stoffgerecht und vor allem preiswert zu bauen versteht und dabei eine feine künstlerische Wirkung erzielt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 39. **Berlin, 14. Mai 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Geheimen Regierungsrat Dr.-Ing. Launhardt den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub und dem Landesbauinspektor a. D. Königlichen Baurat Hellweg in Münster i. W. den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Mohr von Posen nach Bromberg und Witte von Potsdam nach Sonderburg.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Gerstenhauer dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Prang der Königlichen Eisenbahndirektion in Münster i. W., die Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Albinus, bisher zur Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr, Messerschmidt der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin und Giertz der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona.

Der Regierungs-Bauführer August Arendt aus Koswig in Anhalt ist zum Regierungs-Baumeister für das Hochbaufach ernannt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Marinebaurat und Hafenbaubetriebsdirektor Gromsch zum Marineoberbaurat und Hafenbaudirektor und den Marinehafenbaumeister Marinebaurat Moeller zum Marinebaurat und Hafenbaubetriebsdirektor zu ernennen sowie dem Regierungs-Baumeister Stadtbaurat a. D. Kelm in Kiel den Charakter als Baurat mit dem Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart.

Für eine in starker Entwicklung begriffene Stadt ist es heute selten möglich, sich in den neueren Stadtteilen ein besonderes bauliches Gepräge zu schaffen. Jeder Besucher, der aus der stets eigenartigen inneren Altstadt in die neu angelegten Stadtviertel tritt, wird dies empfinden. Die Straßen sind bis vor kurzem allerorts nach der gleichen toten Regel angelegt worden. Die Ausbildung der Baukünstler läßt sich nur ab und zu die Pflege einer heimatlichen Weise angelegen sein, und für die allgemeine Verbreitung neuer architektonischer Gedanken sorgt eine Unzahl von Zeitschriften. Kaum der Baustoff drückt den neuzeitlichen Bauten noch das örtliche Gepräge auf. Diejenigen Städte sind daher glücklich zu preisen, deren Geländeverhältnisse eine gewisse Sonderheit ihrer Straßenanlagen und der daran errichteten Bauten bedingen. Zu diesen Städten gehört die württembergische Hauptstadt. Bis vor noch nicht langer Zeit konnte man allerdings in Stuttgart von einem Einfluß seiner Geländeverhältnisse auf die Bauten nicht reden. Solange noch ebener Talgrund genügend vorhanden war, dachte niemand daran, die rebenbewachsenen Talgehänge als Bauland zu betrachten. Zwar waren schon lange die Weinberge vielfach zu Gärten der Stuttgarter Bürger geworden, bei denen der Weinertrag keine Rolle mehr spielte, aber doch nur ganz vereinzelt sah man das Häuschen eines ganz Zurückgezogenen oder das Landhaus eines Reichbegüterten über die Obstbäume und Rebstöcke herausragen. Jetzt ist das anders geworden, wer bauen will, hat sich seine Baustelle an den Talhängen zu suchen, will er sich nicht mit den bescheidenen Wohngegenden, die der Talboden noch bietet, begnügen. Der alte Bebauungsplan mit seinen quadratischen Straßennetzen, ohne Rücksicht auf das Gelände, war an den Stuttgarter Bergen kläglich stecken geblieben, nachdem er schon dauerndes Unheil genug unterhalb der Erhebungen angerichtet hatte. Der alten auf die Höhen führenden Wege waren nicht viele, und die meisten auch nicht als Baustraßen geeignet. Endlich hat nun die Stadtverwaltung dem Gelände angepaßte Straßen oft in hartem Kampf mit dem alten Stadtbauplan und den daraus abgeleiteten Rechten durchgeführt, und die Stadterweiterungsfrage ist nun eine so allgemein erörterte, daß hoffentlich nun keine wesentlichen Punkte mehr übersehen werden. Hier genügt es, anzuführen, daß zur Zeit an schönen Baustraßen die Höhen hinan kein Mangel ist*), und die Architekten und Bauherren haben nicht versäumt, an den neuen Straßen reizvolle und der Lage angepaßte Häuser zu errichten.

Mehr als anderswo kommt in Stuttgart die Ausbildung des Daches zur Geltung, denn den Trost, daß man das Dach doch nicht übersehen kann, gibt es hier nicht. Gleich die nächst höhere Straße eröffnet einen freien Anblick auf alle Dächer der unteren. Daß trotzdem, oder vielmehr gerade deshalb so viele häßliche Dächer sich zeigen, ist in manchen Straßen dem Baugesetz zur Last zu legen, das mit Rücksicht auf die Aussicht von den oberen Straßen die Dachhöhen der unteren beschränkte. Die Folge davon war, daß die schöne Aussicht zunächst durch einen Blick auf öde Blechdächer erkauft werden mußte. Das Baugesetz bedingt noch eine weitere unschöne Eigentümlichkeit bei fast allen Stuttgarter Mietshäusern. Es ist im größten Teil des Stadtgebiets ein Bauwich von 3 m vorgeschrieben. Auf die hierdurch erforderlichen Seitenfronten wurde aber gar keine Sorgfalt verwendet, so aufwendig auch die Vorderfassade ausgebildet sein mochte. Bei den neueren Höhenstraßen ist der Abstand nun vergrößert, so daß die Einzelhäuser wie in den Landhausvierteln anderer Städte durch Gärten getrennt erscheinen.

Mit einigen Worten ist auch das Stuttgart eigentümliche Baumaterial zu erwähnen. Früher war die Stadt reich gesegnet mit gutem, teils rotem und gelblichgrünem Werkstein, teils weißem „Stubensandstein“, alle aus der Keuperformation. Die Brüche lagen überall an den umgebenden Höhen und waren sehr ergiebig. Wenn nun auch die Brüche in der Nähe Stuttgarts längst erschöpft sind, oder ihr Gebiet jetzt anderen Zwecken dient, so hat sich doch eine gewisse Vorliebe für den Hausteinbau und eine Übung überliefert, die z. B. den Ziegelbau wenig aufkommen läßt. Viele Bauherren betrachten den Werksteinbau als den einzig vornehmen und bringen ihm gern höhere Geldopfer, als es früher nötig war. Die jetzt und gerade von den besten Architekten eingeführte Putz- und Backsteinbauweise bleibt stets von einer Menge Hausteingliedern durchsetzt. Fachwerkbau, so sehr er hier auf heimatlichem Boden stände, ist von der Baupolizei nur in den Landhausvierteln gestattet.

Vorstehende Bemerkungen seien der Besprechung einiger Neu-

*) Vgl. den Lageplan im Jahrg. 1901 d. Bl., S. 579.

bauten vorausgeschickt, die wir mit einer Gruppe von Einfamilienhäusern am Herdweg der Architekten Schmohl u. Stähelin in Stuttgart (Abb. 1 bis 9) beginnen.

Hier ist ein größeres Gartengrundstück, das am Hange mit Aussicht über die Stadt weg gelegen ist, durch zwei Privatwege erschlossen worden. Dies Beispiel ist an sich schon in Stuttgart beachtenswert, da im allgemeinen die Stadtgrundstücke klein aufgeteilt sind und das Straßennetz ein sehr enges ist. Hier ist für ein Zweifamilienhaus und zehn Einfamilienhäuser Raum geschaffen. Sie entsprechen bescheideneren Verhältnissen. Die drei zuunterst gelegenen erhalten ihren Zugang durch einen Privatweg. Die mittlere Höhenlage mit eigener Zufahrt ist von den Häusern der beiden Architekten selbst eingenommen. Die obere Höhenlage ist erst zum Teil bebaut. Sie grenzt an einen öffentlichen Weg. Fußwege führen auch von dem unteren Privatweg dahin. Jedem Haus bleibt ein mäßiger Garten und vor allem freie Aussicht. Das hinterste der Häuser ist für zwei Wohnungen mit senkrechter Trennung gebaut, die übrigen für je eine Wohnung von fünf bis neun Zimmern. Sie sind meist so verteilt, daß Wohnräume und Küche im Erdgeschoß, die Schlafzimmer oben liegen. Im Untergeschoß sind Bügelzimmer, Waschküche, Holz-, Kohlenräume und wohl noch eine Trinkstube untergebracht, sowie der in Stuttgart übliche geräumige Keller für Faßlagerung. Eins der Häuser enthält neben sieben Zimmern ein Bildhaueratelier mit nördlichem Seitenlicht. Die Treppenhäuser sind geräumig und ansprechend, nicht aber als Wohndielen ausgebildet. Bei der Ausstattung ist mit einfachen Mitteln eine vornehme Wirkung erreicht, besonders in den Häusern der Architekten selbst. Die Heizung erfolgt durch Einzelöfen, nur in einem der Häuser ist mit Erfolg ein irischer Ofen in die Ecke der Hauptzimmer im Erdgeschoß eingebaut, der auch noch oben zwei Räume heizt.

Das Äußere der Häuser ist einfach und der Gartenumgebung entsprechend gestimmt. Die Sockel und Terassenmauern sind mit Zement, die Erdgeschosse mit Kalkmörtel geputzt. Das schon ins Dach hineingezogene Obergeschoß zeigt Fachwerk aus unverziertem dunkelbraunrot lackiertem Holz. Auf die Ausbildung der Giebel, Dächer und Schornsteine, die bald nur allein noch vom Herdweg aus über den Obstbäumen zu sehen sein werden, ist besondere Sorgfalt verwendet. Als Schmuckstück ist auch das Steintor der mittleren Zufahrt behandelt. (Fortsetzung folgt.)

Zur Frage der Automobil-Dampfspritzen.

Versuche mit automobilen Feuerlöschfahrzeugen sind von der Berliner Feuerwehr verschiedentlich vorgenommen worden.

Die ersten Versuche im Winter 1900/01 scheiterten daran, daß es nicht möglich war, die zur Verfügung gestellte automobile Dampfspritze für den ersten Abmarsch betriebsbereit zu halten, weil keine hierfür geeignete Kesselfeuerung vorhanden war. Ferner hatten die Räder nur Eisenreifen, infolgedessen schleuderte die Spritze auf feuchtem Asphalt oder schlüpfrigem Pflaster derart, daß ein Fahren im Straßenverkehr unmöglich war. Bei Glatteis drehten sich die Hinterräder auf der Stelle, ohne das Fahrzeug vorwärts bewegen zu können. Da eine andere Bereifung für dieses erste, außerordentlich schwere Fahrzeug nicht zu haben war, mußten die Versuche abgebrochen werden. Die mit einem anderen ähnlichen Fahrzeug im vergangenen Jahre wieder aufgenommenen Versuche konnten nicht beendet werden, da die Automobil-Dampfspritze von der betreffenden Fabrik zur Ausstellung nach London gesandt wurde. Zu gleicher Zeit wie die erste automobile Dampfspritze wurde ein elektroautomobiler Personenwagen zu Versuchszwecken zur Verfügung gestellt, dessen Bauart, motorische Einrichtung und Leistungsfähigkeit ähnlich denen des Löschzuges in Hannover war.*)

Nachdem mehrere Feuermänner in der Behandlung und Führung des Wagens von der betreffenden Firma ausgebildet waren und eine Ladestation in der Feuerwache am Oranienburger Tor in Berlin eingerichtet war, wurde das Fahrzeug hier eingestellt mit der Bestimmung, daß es stets mit dem Löschzuge ausrücken sollte.

Es wurden nun folgende Beobachtungen gemacht. Auf schlüpfrigem Asphalt oder Pflaster schleuderte der Wagen derart, daß die gut ausgebildeten Fahrer oft die Herrschaft über denselben verloren, so daß Zusammenstöße und Beschädigungen in verkehrsreichen Straßen nicht zu vermeiden waren. Jedenfalls war die Lenkbarkeit und damit die Betriebssicherheit des Automobils geringer als die der bespannten Fahrzeuge. Bei geringen Steigungen sank die Geschwindigkeit des Wagens auf 9 bis 10 km in der Stunde und wurde noch geringer, wenn die Batterie durch eine kurz vorher stattgehabte Fahrt erschöpft war. Obgleich der Wagen mit der geringen Belastung durch 3 bis 5 Mann etwa 20 Sekunden früher abfuhr als der bespannte Löschzug, wurde er von diesem je nach der Art des Weges nach 600 bis 1000 m überholt und traf auf weit entlegenen Brandstellen mit erheblichen Verspätungen ein. Der Vorteil der sofortigen Bereitschaft zum Abmarsch machte sich also nur auf kurze Strecken bemerkbar. Wenn der Zug in kurzen Zeiträumen hintereinander zu Brandstellen ausrücken mußte, die 4 bis 5 km entfernt waren, was oft vorkommt, so konnte das Automobil nicht folgen, weil seine Batterie erschöpft war und erst aufgeladen werden mußte. Wenn schon unter gewöhnlichen Verhältnissen die Leistungen des Elektroautomobils hinter denen der bespannten Fahrzeuge erheblich zurückblieben, so hätte es gänzlich versagt bei Verhältnissen, wie sie durch die Unwetter im Juni 1898 und April 1902 herbeigeführt wurden. Obgleich damals durch ununterbrochene Feuermeldungen auf 3 bis 4 Stunden sämtliche Fahrzeuge der Feuerwehr ohne Pause in Bewegung gehalten wurden, blieben sämtliche Züge leistungsfähig; selbst wenn das Unwetter noch länger gedauert hätte, wären die Züge durch Einstellung von Mietspferden in Dienstbereitschaft erhalten worden. Ob bei sehr starkem Schnee das Automobil sich noch mit genügender Schnelligkeit fortbewegt hätte, konnte nicht erprobt werden, es erscheint jedoch sehr zweifelhaft, da man die Betriebskraft nicht beliebig steigern kann, wie bei bespannten Fahrzeugen durch Vorspanne.

Für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit des selbstfahrenden gegenüber dem bespannten Löschzuge müssen für Berliner Verhältnisse andere Zahlen in Ansatz gebracht werden wie für Hannover, welche das Ergebnis erheblich zu gunsten der Pferdebespannung verschieben.

Die Unterhaltungskosten für einen Löschzug zu 4 Fahrzeugen betragen:

8 Pferde 8 × 768 = ... (für 1 Pferd an Futter, Beschlag, ärztlicher Behandlung usw. 618 Mark + 150 Mark für Abnutzung nach dem 10jährigen Durchschnitt.)	6 144
6 Fahrer (4 + 2 Ablösung) 6 × 1500 = ... (mittleres Gehalt 1400 Mark, Bekleidung 100 Mark)	9 000
Unterhaltung von 4 Fahrzeugen à 120 Mark = . .	480
Summa	15 624 Mark.

Da von den vier Fahrern eines Zuges drei auf der Brandstelle verwandt werden, müßte der Zug bei Einstellung von Automobilen um 3 Mann + 2 Ablösung- = 5 Mann vermehrt werden.

Wenn für die Automobile dieselben Unterhaltungskosten angenommen werden wie für Hannover, würden die jährlichen Kosten für einen Automobil-Löschzug betragen:

4 Fahrzeuge	2 667
5 Mann	7 500
	10 167 Mark.

Hierbei muß jedoch beachtet werden, daß die Unterhaltungs-Kosten in Hannover für ganz neue Fahrzeuge errechnet sind, es erscheint zweifelhaft, ob das Ergebnis nach einem 10- oder 15jährigen Durchschnitt ein gleich günstiges bleiben wird.

Außerdem würden in Berlin die Unterhaltungskosten für Automobile sich erheblich höher stellen als in Hannover, da mit mehr Alarmierungen, weiteren Entfernungen, öfterer Erschöpfung der Batterie, stärkerer Inanspruchnahme des ganzen Mechanismus und dadurch bedingt mit mehr kostspieligen Ausbesserungen gerechnet werden muß. Berücksichtigt man ferner, daß die Anschaffungskosten für Automobile bedeutend höher, ihre Lebensdauer dagegen voraussichtlich kürzer sein wird, als die bespannter Fahrzeuge, man daher auch mit einer fast doppelt so hohen Tilgung der Ausgaben rechnen, auch die Anlage der Ladestellen, und zwar für jede Wache eine mit in Betracht gezogen werden muß, so wird man zu dem Schluß kommen, daß für Berliner Verhältnisse die Ersparnisse bei Einrichtung des automobilen Betriebes nicht so erheblich sein werden, daß sie den Nachteil der geringeren Sicherheit aufwiegen, zumal man, da sich schon bei Pferdebespannung in langjähriger Erfahrung das Bedürfnis herausgestellt hat, für jede Kompagnie mindestens von jeder Gattung ein Fahrzeug zur Aushilfe zu halten, für die ganze Abteilung mindestens zwanzig selbstfahrende Aushilfsfahrzeuge beschafft werden müßten. Was nun den Vorschlag**) des Branddirektors Reichel in Hannover anbetrifft, zum Schutz des platten Landes selbstfahrende Dampfspritzen mit Anhängetender einzustellen, so hat

*) Eine ausführliche Beschreibung des Löschzuges ist unter dem Titel: „Der Automobil-Löschzug der Berufsfeuerwehr Hannover von M. Reichel“, bei Julius Springer, Berlin 1903, erschienen.

**) Vorschlag zur Verwendung von Automobil-Dampfspritzen bei großen Schadenfeuern in mittleren und kleineren Städten, Flecken, Landgemeinden, Gutsbezirken usw. von M. Reichel, Branddirektor der Stadt Hannover, Hauptmann d. L. I. Leipzig. Druck von Oskar Leiner.



II. Haus Stähelin. III. Haus Schmohl. V. VI. VII. XIV u. XV.

Abb. 1. Einfamilienhäusergruppen am Herdweg in Stuttgart. Architekten Schmohl u. Stähelin in Stuttgart.

Abb. 2. Lageplan.

Einfamilienhäuser am Herdweg in Stuttgart.

Erdgeschoß.
Abb. 3. Haus Stähelin (Haus II).

Erdgeschoß.
Abb. 4. Haus Schmohl (Haus III).

Erdgeschoß. Dachgeschoß.
Abb. 5. Haus V.

Untergeschoß. Erdgeschoß.
Abb. 6. Haus VI.

Erdgeschoß.
Abb. 7. Haus VII.

Erdgeschoß. I. Stock.
Abb. 8. Entwurf für Haus XII.

Erdgeschoß. Obergeschoß.
Abb. 9. Doppelhaus XIV/XV.

derselbe jedenfalls etwas Verlockendes. Zunächst dürfte er allerdings nur für Landstriche mit dichter Bebauung und hauptsächlich für Industriebezirke in Aussicht zu nehmen sein. Die Vorbedingungen für die Verwendbarkeit selbstfahrender Dampfspritzen sind ein weit verzweigtes Netz befestigter Wege mit tragfähigen Brücken, das Vorhandensein geeigneter Wasserentnahmestellen in unmittelbarer Nähe solcher Wege und ein gutes Feuernachrichtenwesen. Eine geeignete Bedienungsmannschaft wird sich in Gegenden, welche diesen Bedingungen entsprechen, jedenfalls finden. Ob indes die nächste Zeit eine Verwirklichung des Reichelschen Vorschlages bringen wird, erscheint mit Rücksicht auf die hohen Kosten sehr zweifelhaft.

Berlin. Danneh1, Königlicher Brandmeister.

Über Eisenbahnsicherungsanlagen mit Schlüsselabhängigkeit.

In dem Schubertschen Buche „Die Sicherungswerke im Eisenbahnbetriebe". IV. Aufl., wird S. 269 auch der Weichenhandverschluß von Schwarz erwähnt, der hauptsächlich in den Bezirken der östlichen Eisenbahndirektionen auf den kleineren Bahnhöfen und Haltestellen der Nebenbahnen vielfach angewendet wird, wo Stellwerksanlagen fehlen. Diese Weichenschlösser werden in der Eisenbahn-Signalbauanstalt C. Fiebrandt u. Comp., G. m. b. H. in Bromberg-Schleusenau, ausgeführt.

Abb. 1.

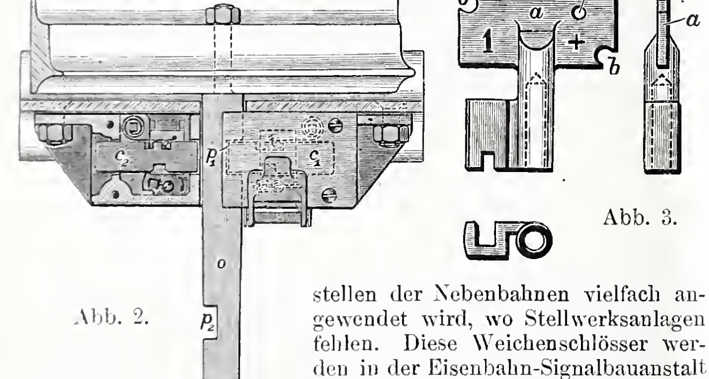


Abb. 2.

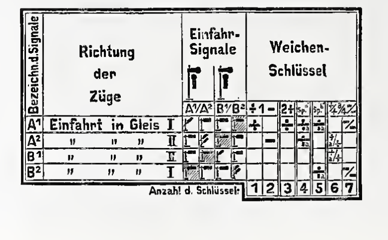
Abb. 3.

Das einfache Weichenschloß (D. R.-G.-M. Nr. 206 845) verschließt die Weiche in einer bestimmten Stellung (Abb. 1), denn bei der Drehung des Schlüssels k tritt die Zuhaltung f mit ihrem Zuhaltungsstifte g aus dem Zuhaltungseinschnitte d_1 des Schloßriegels c. Wenn der Zuhaltungsstift g den Schloßriegel c freigegeben hat, wird durch weitere Drehung des Schlüssels k der Schloßriegel c aus dem Ausschnitte p des Weichenriegels o entfernt und der Zuhaltungsstift g tritt, durch die Schloßfeder h niedergedrückt, in den Zuhaltungseinschnitt d_2 des Schloßriegels c ein. Nunmehr hat der Schlüssel seinen vorgeschriebenen Weg von 180 Grad vollendet, er kann nicht aus dem Schlosse entfernt werden: der Weichenriegel o ist frei geworden, und die Weiche kann umgestellt werden.

Da der Schlüssel nur bei geschlossener Weiche entfernt werden kann, ist eine falsche Einstellung der Weiche solange verhindert, wie der Schlüssel sich in Händen des verantwortlichen Stationsbeamten befindet. Die Ausführung des Weichenschlosses ist sehr einfach und betriebssicher. Außer der Grundplatte a und dem Deckel b sind nur als Einzelstücke an dem Schlosse der Schloßriegel c, die Zuhaltung f und die Schloßfeder h. Die vier Schrauben t befestigen den Deckel b auf der Grundplatte a.

Mit einem einfachen Weichenschlosse konnte eine Weiche in ihren beiden Stellungen indes nicht gesichert werden; es mußten seither zwei voneinander getrennte Weichenschlösser, und zwar je eins auf jeder Seite des Gleises angebracht werden. Jetzt wird von der Aktien-Gesellschaft Fiebrandt das neue doppelte Weichenschloß, D. R. G.-M. Nr. 206 806, nur an einem der beiden Schienenstege befestigt, so daß das Gleis beim Umschließen der Weiche von der einen in die andere Stellung nicht überschritten werden braucht.

Das Doppelschloß (Abb. 2) weicht insofern vom einfachen Weichenschlosse ab, als sich in ihm zwei Schloßriegel c_1 und c_2 befinden, von denen entweder c_1 mit dem Einschnitte p_1 oder c_2 mit dem Einschnitte p_2 des Weichenriegels o zusammenarbeitet.



Bezeichn. d. Signale	Richtung der Züge	Einfahr-Signale A¹	A²	B¹	B²	Weichen-Schlüssel + 1	−	2 +	Sp. a	Sp. b	¼ ¾	−/−
A¹	Einfahrt in Gleis I					+		+	+/a	+/a		−/−
A²	" " " II						−		+/a		+/a/+	
B¹	" " " II										+/a/+	
B²	" " " I									+/a		−/−
	Anzahl d. Schlüssel:					1	2	3	4	5	6	7

Ist die Weiche in der einen Stellung verschlossen und in der anderen Stellung geöffnet, so kann der Schlüssel der verschlossenen Seite aus dem Schlosse entfernt, der der offenen dagegen nicht entfernt werden. Es wird also stets der Schlüssel der offenen Seite des doppelten Weichenschlosses festgehalten. Selbstverständlich ist es auch, daß die Schlüsselformen beider Seiten verschieden sind, damit die Weiche auf falscher Fahrstellung nicht verschlossen werden kann.

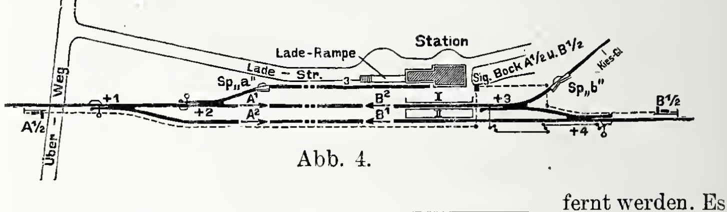
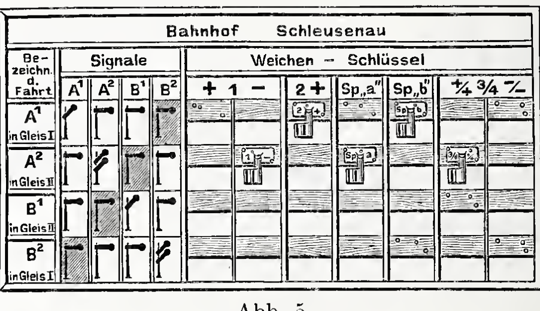


Abb. 4.



Bezeichn. d. Fahrt	Signale A¹	A²	B¹	B²	Weichen-Schlüssel + 1 −	2 +	Sp„a"	Sp„b"	¼ ¾ −/−
Bahnhof Schleusenau									
A¹ in Gleis I									
A² in Gleis II									
B¹ in Gleis II									
B² in Gleis I									

Abb. 5.

Bei den jetzt von der Aktien-Gesellschaft Fiebrandt eingeführten Neuerungen ist die Ausführung des Schlüssels hinsichtlich seiner Bartform und seines Handgriffes, D. R.-G.-M. Nr. 206 808, von besonderer Wichtigkeit. Die Bartformen haben mannigfaltige und kräftige Querschnitte, damit mit dem Schlüssel des einen Schlosses ein anderes Schloß in dem gleichen Bezirke nicht bedient werden kann. Außerdem ist der Bart mit einem Reifenschlitze versehen und der Schlüssel selbst als Hohlschlüssel ausgebildet (Abb. 3). Der Handgriff besteht aus einer für alle Schlüssel gleich großen rechteckigen Platte a, die an zwei gegenüberliegenden Ecken mit halbkreisförmigen Ausschnitten b versehen ist, mit denen der Schlüssel zwischen zwei an einem Schlüsselbrette, D. R.-G.-M. Nr. 206 809, befestigten Rundstiften aufgehangen wird. Ferner besitzt der Handgriff noch ein Loch c für einen Stift des Schlüsselbrettes. Da die Anordnung dieses Loches c an den verschiedensten Stellen zulässig ist, so kann ein Schlüssel nur an einem bestimmten Platze des Schlüsselbrettes untergebracht werden, und zwar dort, wo der zugehörige Stift sich befindet.

Das Schlüsselbrett ist einer Verschlußtafel ähnlich ausgebildet, so daß es vollkommen an ihre Stelle treten kann. Hauptsächlich zeigt es jederzeit den Stand der einzelnen Weichen eines Bahnhofes und damit gleichzeitig die Lage der Fahrstraßen an.

Vorstehend mögen Verschlußtafel und Lageplan des Bahnhofes einer Nebenbahn folgen, deren Weichen und Gleissperren durch Schlösser gesichert werden (Abb. 4).

Die Signale werden durch den diensthabenden Stationsbeamten bedient, der vor jeder Fahrt sich davon überzeugen muß, daß die Weichen und Gleissperren richtig verschlossen sind. Nach der Verschlußtafel müssen für diesen Bahnhof die Weiche 1 und die beiden gekuppelten Weichen $^3/_4$ in der +-, sowie in der —-Stellung, die Weiche 2 in der +-Stellung, die Sperren a und b aufliegend verschlossen werden. Es sind also zur Sicherung 2 doppelte und 3 einfache Schlösser mit 7 Schlüsseln erforderlich. Da es für den

Beamten somit schwierig ist, sofort zu erkennen, ob die Schlüssel der für die vorzunehmende Fahrt zu bedienenden Weichenschlösser sich in seinen Händen befinden, so dient zu seiner Erleichterung das Schlüsselbrett. Wenn z. B. die Einfahrt A^2 stattfinden soll, so muß die Weiche 1 auf —, die beiden gekuppelten Weichen 3/4 auf + und die Sperre *a* aufliegend verschlossen werden (Abb. 5). Die Schlüssel dieser Weichenschlösser müssen nunmehr nach der Bedienung und dem Verschluß der Weichen herausgenommen und auf dem Schlüsselbrette in der Reihe der Einfahrt A^2 an den für sie bestimmten Plätzen aufgehangen werden. Andere Stellen derselben Reihe können Schlüssel nicht aufnehmen, weil keine Aufhängestifte mehr vorgesehen sind.

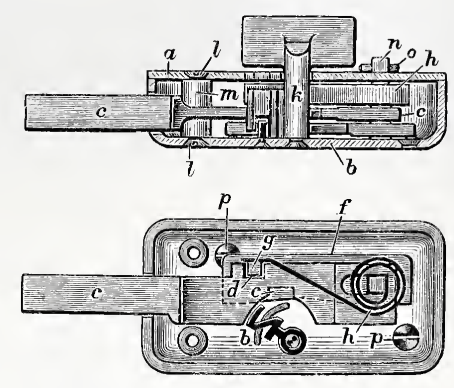


Abb. 6.

Der diensthabende Stationsbeamte braucht also nur zu prüfen, ob in der Reihe für Fahrt A^2 alle Schlüssel vorhanden sind; dann ist die Weichenstraße richtig verschlossen, und der Einfahrt steht nichts im Wege. Daß bei der Einfahrt A^2 gleichzeitig eine Fahrt B^1 nicht gestattet ist, wird wie bei der Verschlußtafel auch beim Schlüsselbrette durch Stricheln der Signalfelder dargetan.

Das Schlüsselbrett bietet somit eine bedeutend erhöhte Sicherheit gegen die jetzt noch gebrauchten Schlüsselschränkchen, und es ist infolgedessen letzteren unbedingt vorzuziehen.

Die Kosten für die Beschaffung und Aufstellung derartiger Einrichtungen gegenüber Stellwerken sind ungleich geringer und ihre Bedienung und Überwachung ist leicht und einfach. Die Sicherung für einen kleinen Bahnhof einer Nebenbahn kostet z. B.

für 2 Doppelschlösser . . . . mit je 25 *M* zus. 50 *M*
„ 4 einfache Weichenschlösser „ „ 15 „ „ 60 „
„ 1 Schlüsselbrett (25 bis 60 *M*) . . . . rd. 40 „
zus. 150 *M*.

In ebenso sinnreicher Weise werden von der Aktien-Gesellschaft C. Fiebrandt für Bahnhöfe auf Hauptstrecken durch die sog. Abhängigkeitsschlösser, D. R.-G.-M. Nr. 207 129, Sicherungen zwischen den Weichenschlössern und den Signalen vermittelt; man kann sie in Verbindung mit Blockwerken, Signal- und Weichenstell- oder Weichenverriegelungswerken verwenden.

Das Abhängigkeitsschloß kann nur durch den Schlüssel *k* des dazugehörenden Weichenschlosses bedient werden (Abb. 6). Durch Drehen dieses Schlüssels wird die Zuhaltung *f* mit ihrem Zuhaltungsstifte *g* aus dem Zuhaltungseinschnitte *d* des Schloßriegels *c* entfernt. Gleichzeitig aber wird, wie bei dem Weichenschlosse, nachdem der Zuhaltungsstift *g* den Schloßriegel *c* freigegeben hat, durch weitere Drehung des Schlüssels *k* der Schloßriegel *c* zurückgezogen, indem er den von ihm verschlossenen Gegenstand entriegelt. Der Zuhaltungsstift *g* tritt hierbei, durch die Schloßfeder *h* niedergedrückt, vor den Ansatz des Zuhaltungseinschnittes *d*. Der Schloßriegel ist somit festgelegt, und der Schlüssel kann aus dem Schlosse nicht entfernt werden. Erst wenn das Schloß umgekehrt bedient wird, kehrt der Schloßriegel in die alte Lage zurück, und der Schlüssel wird frei. Bei den verschiedenen Ausführungen werden mit den Schloßriegeln dieser Abhängigkeitsschlösser Rundschieber verbunden, die auf bestimmte Länge an ihrer oberen Fläche rechteckig abgefräst sind, so daß sie mit diesem Teile als Flachschieber wirken. An bestimmten Stellen sind dann Schlitze angebracht, durch die die oberhalb der Rundschieber gelagerten Fahrstraßenschieber nach richtiger Einstellung der Fahrstraße durch Bedienen der zugehörenden Abhängigkeitsschlösser treten können.

Wenn einzelne Weichen eines Bahnhofes aus bestimmten Gründen durch das vorhandene Stellwerk weder gestellt noch verriegelt werden sollen, so kann in diesem Falle eine Schlüsselabhängigkeit zwischen diesen Weichen und den Fahrstraßenhebeln des Stellwerks angewendet werden. Sind dann für eine bestimmte Fahrt die Abhängigkeitsschlösser nicht bedient, weil die dazu gehörenden Weichen für die Fahrt noch nicht richtig verschlossen waren, so kann auch die Fahrstraßenschubstange durch die Rundschieber nicht hindurchgleiten; der Fahrstraßenhebel kann nicht bedient und das Signal kann nicht gezogen werden.

Heilsberg. K. Weise, Regierungs- u. Baurat.

Die Fährbrücken.

Im Jahrgang 1894 S. 76 dieser Zeitschrift hatten wir eine kurze Mitteilung über die damals neu erbaute Fährbrücke bei Bilbao gebracht, eine Brücke, die in großer Höhe über den Fluß geführt ist, und von der bis zur Uferhöhe eine Fähre herabhängt. Die feste Brücke ragt so hoch empor, daß die größten Schiffe ungehindert

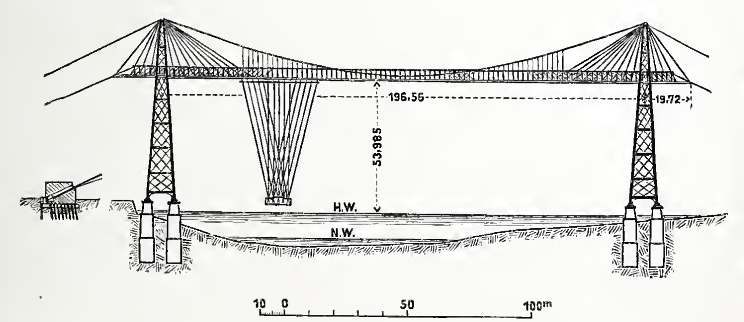


Abb. 1. Fährbrücke in Newport (Mon.).

unter ihr verkehren können. Die Brücke führt über den Fluß Nervion nahe seiner Mündung in den Biskayischen Meerbusen. Sie war am 28. Juli 1893 dem Betrieb übergeben worden und hat sich seit jener Zeit so gut bewährt, daß inzwischen eine Reihe ähnlicher Brücken entstanden ist. Es wurden erbaut:

1897 eine Fährbrücke bei Rouen über die Seine,[1])
1898 eine Fährbrücke bei Bizerte in Tunis über die Mündung eines Kanals,
1899 eine Brücke in Martrou bei Rochefort in Frankreich über die Charente,
1903 eine Fährbrücke bei Newport (Mon.) in England über den Usk,
1903 eine Fährbrücke in Nantes über den Hafen,
endlich ist gegenwärtig eine Brücke in Marseille im Bau, welche die Mündung des Port-Vieux überschreitet und den Quai de la Tourette mit dem Boulevard du Pharo verbindet.

Alle diese Brücken sind von der Firma M. F. Arnodin in Châteauneuf-sur-Loire errichtet worden. Auch die im Bau befindliche Brücke in Marseille wird von derselben Firma hergestellt. Die wichtigsten Maße sind nach dem Génie Civil 44. Bd. Nr. 3 u. 4 v. 21. u. 28. Nov. 1903, S. 33 u. 49 in untenstehender Übersicht zusammengestellt.

Die in Bilbao angewandte Bauweise hat im allgemeinen wenig Änderungen erfahren. Abb. 1 zeigt die Brücke bei Newport (Mon.) Sie unterscheidet sich von der zehn Jahre früher erbauten Brücke in Bilbao — deren Abbildung sich auf S. 78 Jahrg. 1894 d. Bl. befindet — hauptsächlich dadurch, daß die hochbelegene feste Brücke über die Pfeiler hinweggeführt ist, so daß die bewegliche Fähre zwischen den Pfeilern hindurchfahren und hinter oder zwischen ihnen anlegen kann. Auf diese Weise wird die am Ufer ruhende Fähre vor dem Schiffsverkehr geschützt und dieser Verkehr durch die haltende Fähre nicht beeinträchtigt.

Fährbrücken	Bilbao m	Rouen m	Bizerte m	Martrou m	(Newport Mon.) m	Nantes m	Marseille m
Entfernung der Pfeiler von Mitte zu Mitte	160,00	143,02	109,00	139,76	196,56	141.00	165.00
Gesamtlänge der hohen Brückenbahn	164,00	145,90	112,00	175,50	236,00	191,00	235,00
Höhenlage der Brücke über Hochwasser	45,00	51,04	45,00	50,00	54,00	50,00	50,08
Gesamthöhe der Pfeiler	61,82	66,35	57,84	66,85	73,60	75,65	84,60
Größe der Fähre	8 × 6,25	10,14 × 13	9 × 7,5	14 × 11,5	10 × 12	10 × 12	10 × 12

[1]) S. Glasers Annalen f. Gew. u. Bauw. Bd. 52 Nr. 623 S. 220 u. De Ingenieur 1903 Nr. 5.

Eine weitergehende Abweichung von der üblichen Bauweise fand dagegen bei der Fährbrücke in Nantes statt. Hier sollte zur Verbindung des Quai de la Fosse mit dem Quai de l'île Videmont eine Fährbrücke an einer Stelle erbaut werden, wo es nicht möglich war, die Kabel in einiger Entfernung von den Pfeilern zu verankern. Denn zur Anlage der Ankerblöcke wäre der Erwerb von Grund und Boden nötig gewesen, der so kostspielig war, daß sein Kauf die ganze Anlage in Frage gestellt hätte. Man mußte deshalb hier eine neue Lösung finden.

Es stand nur das Gelände bis 25 m hinter der Mitte der Pfeiler zur Verfügung. Arnodin ließ nun die hohe Brücke bis zur vollen Ausnutzung dieses Maßes die Pfeiler überragen. Es wurden auf jedem Pfeiler nach Abb. 2 Träger von 78,188 m Länge befestigt, die einerseits 25 m, anderseits aber 53,188 m über die Mitte der Pfeiler hinausragten. Kabel, die über die Spitze der Pfeiler geführt wurden, trugen diese Brücken. Von den Enden der Träger wurden Anker lotrecht nach unten geführt und im Mauerwerk befestigt. Sie dienten dazu, nicht allein das Gleichgewicht des kürzeren mit dem längeren Trägerarm herzustellen, sondern auch das Gleichgewicht mit denjenigen Lasten, die an den längeren Trägerarmen noch aufgebracht wurden. Diese Lasten bestanden zunächst in einer Brücke aus Gitterträgern von 34,62 m Länge, welche den zwischen den beiden Trägerenden inmitten des Flusses noch vorhandenen Raum überspannten, und weiter in der beweglichen längs der so entstandenen Überbrückung des ganzen Flußlaufes gleitenden Fähre. Die Abb. 3 zeigt den Querschnitt der Brücke mit den Pfeilern. Der Bau der Fährbrücke wurde am 25. August 1902 begonnen und am 20. Oktober 1903 vollendet.

Statistische Aufzeichnungen über den Verkehr, welchen diese Fährbrücken bewältigen können, sind nur an zwei der bisher gebauten Brücken gemacht worden, nämlich an den Brücken in Bilbao und Rouen. Diese beiden Brücken waren nämlich von Gesellschaften erbaut worden, die das Recht zur Abgabenerhebung erhalten hatten. Die Brücke in Bilbao ist seit der Betriebnahme am 28. Juli 1893 bis zum 31. Dezember 1902 zur Beförderung von 5 950 999 Personen, 70 028 Tieren, 12 076 Wagen und 14 114 Fahrrädern benutzt worden. Die Brücke in Rouen diente vom 16. September 1899 bis 31. Dezember 1902 für den Verkehr von 3 970 623 Personen und 100 642 Wagen. für welche Abgaben entrichtet wurden, außerdem aber für einen lebhaften abgabenfreien Verkehr von Soldaten und Beamten. Der Verkehr würde größer gewesen sein, wenn nicht in 700 m Entfernung von der Fährbrücke eine abgabenfreie Brücke, der Pont Boïeldieu, vorhanden wäre. Auch für die Benutzung der Fährbrücke in Nantes, die jetzt erst fertiggestellt worden ist, wird eine Abgabe — 5 Centimes für die Person — erhoben werden.

Die Bewegung der Fähren erfolgt überall durch Hilfskabel mit elektrischem Antrieb. Die wirklich entstehenden Betriebskosten hat man im März 1903 in Rouen festgestellt. In diesem Monat wurden 6184 Reisen ausgeführt mit einem Verbrauch von 1747 Kilowatt. Es entfallen demnach durchschnittlich auf einen Tag 200 Reisen, und die Kosten einer Reise betragen 0,28 Kilowatt.

Mit wesentlichen Abweichungen von diesen bisher ausgeführten oder in der Ausführung begriffenen Fährbrücken ist von den Ingenieuren Daydé und Pillé eine Fährbrücke für Bordeaux entworfen worden. Die hohe Brücke soll nicht durch Pfeiler und Kabel sondern durch aufragende Bögen gehalten werden. Nach dem uns vorliegenden Bericht des Génie Civil 43. Bd. Nr. 8 v. 20. Juni 1903, S. 117 ist die Ausführung gesichert; wir teilen daher in Abb. 4 das Werk mit.

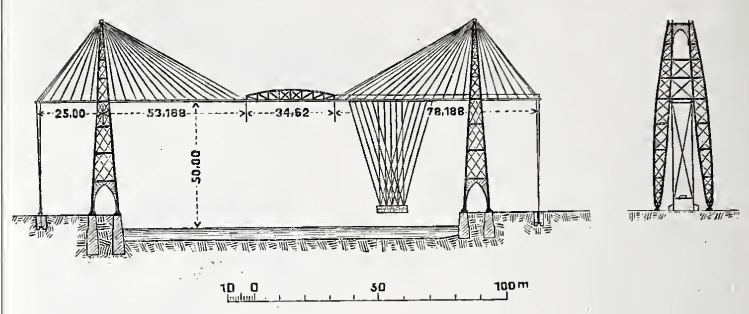


Abb. 2 u 3. Längenschnitt und Querschnitt der Fährbrücke in Nantes.

Bordeaux hat gegenwärtig in dem großen steinernen Pont du Bordeaux zwar ein vorzügliches und sehr bequemes, aber auch nur einziges Verkehrsmittel von dem einen Ufer der Garonne nach dem anderen, wenn von den Fährbooten abgesehen wird. Die neue Verbindung soll zwischen dem neuen Bahnhof von Orleans und dem

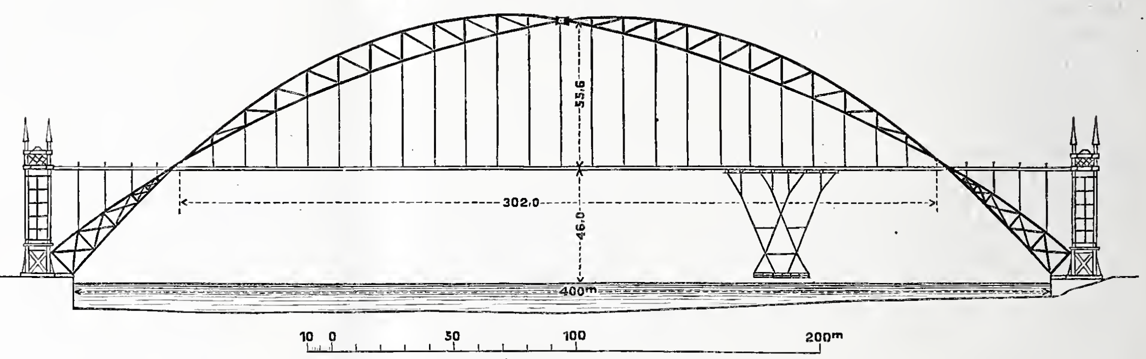


Abb. 4. Fährbrücke in Bordeaux.

Cours du Médoc hergestellt werden. Zwei Hauptträger werden als Bögen mit drei Gelenken in 24 m Entfernung errichtet. Die Entfernung zwischen den Widerlagern beträgt 400 m, zwischen den unteren Gelenken 302 m, die Pfeilhöhe der Bögen 100 m. In 55,6 m Tiefe unter dem Scheitel werden die Bögen von wagerechten Trägern durchschnitten, welche die Fährwagen aufnehmen sollen. Die Höhe dieser Träger über dem höchsten Wasserstande beträgt 46 m, sie genügt für die höchsten Masten der auf der Garonne verkehrenden Schiffe. Die Brücke wird nicht nur mit einem sondern mit zwei Fährbooten ausgestattet werden, von denen jedes 10 m Breite und 22 m Länge erhalten soll. In den Torbauten werden Fahrstühle vorgesehen, die auch dem öffentlichen Verkehr freigegeben werden sollen. Fußwege führen von hier auf den wagerechten Träger über den Fluß, sie führen auch die Bögen aufwärts in die Höhe, so daß der Besucher im Scheitel aus 100 m Höhe ein prächtiges Rundbild von Bordeaux und seiner Umgebung beschauen kann. Gerhardt.

Vermischtes.

Das staatliche Fernheiz- und Elektrizitätswerk in Dresden hat nunmehr den vollen Betrieb aufgenommen*). Zur Zeit sind angeschlossen a) zur Beheizung: Königliches Opernhaus, Residenzschloß, Zwingergebäude, Kunstakademie, Albertinum, Polizeidirektionsgebäude, Zoll- und Steuerdirektionsgebäude, katholische Hofkirche und Sekundogeniturbibliothek sowie b) zur Beleuchtung: Königliches Opernhaus, Residenzschloß, alte Garderobengebäude, Futtergebäude des Marstalls, neues Requisitengebäude des Hoftheaters, Zwingergebäude, Kunstakademie. Albertinum, Hauptstaatsarchiv, Polizeigebäude, Belvedere auf der Brühlschen Terrasse, Porzellanniederlage, Hofapotheke, Zoll- und Steuerdirektionsgebäude sowie Hotel Bellevue. Im Jahre 1903 sind abgegeben 388 527 Kilowattstunden an elektrischem Strom und 15 051 202 Liter Wärme des Kondenswassers für Heizzwecke. Als Grundpreise sind anzunehmen für 100 000 Wärmeeinheiten 80 Pf., d. i. für 100 Liter Kondenswasser berechnet 45 Pf. und für die Kilowattstunde 40 Pf. Die Herstellungskosten betragen für 100 000 W. E. 68,2 Pf., für 1 Kilowattstunde 14,6 Pf. Das Anlagekapital berechnet sich zu 3 228 080 Mark nebst 80 000 Mark als Wert des Bauplatzes. Bei 1 vH. Abschreibung für Gebäude und 5 vH. auf Kessel und Maschinen, ergibt sich für das Jahr 1903 ein Fehlbetrag von 0,15 vH. des Anlagekapitals.

Bei den Verhandlungen im sächsischen Landtage erkannte man an, daß sich eine Verzinsung nur erzielen lassen werde bei Vermehrung der Anschlüsse zur besseren Ausnutzung der Anlage und daß das Werk besonders den Kunstsammlungen zugute komme und die Feuersicherheit der Gebäude, insbesondere des Opernhauses, wesentlich erhöht habe. Trotzdem erscheint beachtenswert, daß der Finanzminister Dr. Rüger hierbei äußerte: Wenn wir heute vor der Frage ständen, ob es notwendig sei, ein solches Werk zu bauen, so ist es sehr fraglich, ob wir uns dafür entscheiden würden. Pr.

Fuhrwerkschienen. Der Bochumer Verein beschäftigt sich schon seit über 15 Jahren mit der Ausbildung von Fuhrwerkschienen

*) Vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1901, S. 47.

mit Führungsleiste. Er zog sowohl Steg- als Kastenschienen in Erwägung, entschloß sich aber zunächst zur Verlegung von Stegschienen,

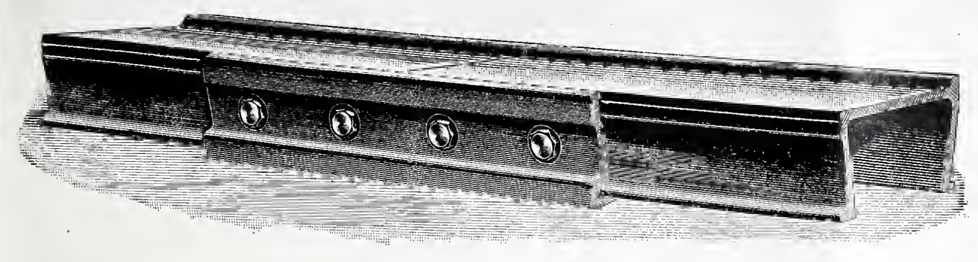


Abb. 1.

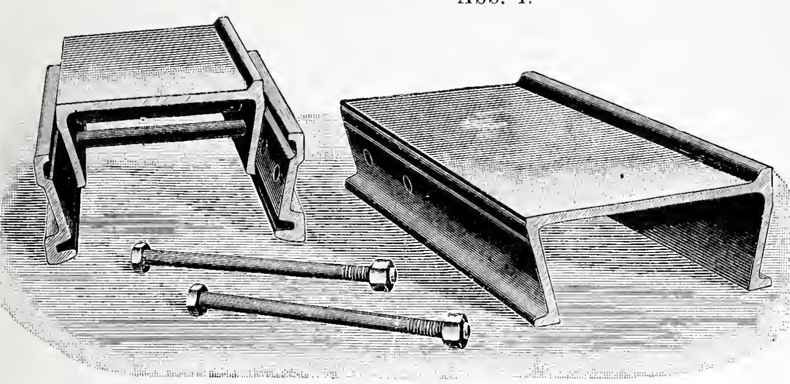


Abb. 2.

weil diese mannigfache Vorzüge gegenüber den kastenartigen Schienen aufweisen, vornehmlich wegen der besseren Gestaltung der Stoßverbindung. Es wurden von diesen Stegschienen in den letzten acht Jahren nahezu 150000 m nach allen Teilen Deutschlands geliefert, und zwar in nutzbaren Kopfbreiten von 120 und 140 mm. Da sich diese Schienen ohne erhebliche Vermehrung des Gewichts und des Preises einstweilen nicht gut in größerer Breite herstellen lassen, so ging der Bochumer Verein dazu über, einen 175 mm breiten, kastenartigen Querschnitt, Abb. 1 und 2, auszubilden, der einerseits die Vorzüge der seitherigen Stegschiene bezüglich einer guten Verlaschung besitzt, anderseits die verschiedenen, nicht unerheblichen Nachteile der seitherigen Kastenschienen beseitigt. Bei der Formbildung des Querschnitts erhielten in erster Linie die Seitenflanken eine Stellung, welche ein gutes Einpflastern zuläßt. Zur Erhöhung der Steifigkeit wurden Füße angebracht, die jedoch über die senkrechte Begrenzungslinie der Seitenflanken nicht hinausragen. Um dem kastenartigen Querschnitt eine größere Auflagefläche zu geben, wird der innere Hohlraum mit Zementbeton oder Mauerwerk ausgefüllt, und zwar in der Weise, daß zunächst die Schienen umgekehrt auf die Erde gelegt werden, worauf sie mit einer Masse, bestehend aus einem Teil Zement, 4 bis 5 Teilen Sand und 6 bis 7 Teilen gewöhnlichem Steinschlag, ausgefüllt werden. Die Masse erstarrt in kurzer Zeit, so daß die Schienen umgekehrt in ihr eigentliches Bett gebracht werden können; dabei soll die Ausfüllung nicht nur eine größere Auflagefläche schaffen, sondern auch die Steifigkeit vermehren. Die kräftigen eingezogenen Füße verengen den Hohlraum nach unten so wesentlich, daß selbst eine minder feste Masse in ihrer Lage erhalten wird. Während bei den älteren Kastenquerschnitten, die nicht die eingezogenen Seitenflanken besitzen, die Bindekraft des Zements die Ausfüllung festlegen mußte, kann bei dem neuen Querschnitt hiervon ganz abgesehen werden, so daß auch da, wo die zur Bereitung eines vorzüglich guten Betons erforderlichen Stoffe schwer zu beschaffen sind, oder wo die Mittel hierzu fehlen, eine dauernde, unveränderlich in ihrer Lage erhaltene Ausfüllung gesichert ist. An die geneigt stehenden Seitenflanken schließen sich die Pflastersteine so dicht an, daß an der oberen Straßenfläche kaum eine Fuge bemerkbar ist. Überdies sind an der Außenseite noch kleine Rippen angewalzt, die ein seitliches Verschieben der roh bearbeiteten Anschlußsteine gegen die Fahrschiene zu verhindern imstande sind; denn die Rippen vermehren die Reibung, so daß eine seitliche Verschiebung weniger leicht eintreten kann, als wenn die Schienen an ihren von den Steinen berührten Außenflächen vollständig glatte Flächen darböten. Die Auflagefläche des neuen Querschnittes ist eine so große, daß die Schienen selbst ohne Bettung unmittelbar auf den gewachsenen Boden gelegt werden können. Die Stoßverbindung, Abb. 2, ist ähnlich wie bei den Eisenbahnschienen mit gekröpften Winkellaschen versehen, die durch Schraubenbolzen mit den Schienen fest verbunden werden. Die Verlaschung ist eine durchaus sichere, wie eingehende Versuche ergeben haben und allen anderen Verbindungsweisen bei weitem überlegen.

Der neue Querschnitt vereinigt in sich die sämtlichen Vorzüge der Stegschienen und ist diesen überlegen durch geringeres Gewicht bei größerer Fahrflächenbreite und einen dem geringeren Gewicht entsprechenden geringeren Preis. Die Schienen können sowohl in Steinschlagbahnen, wie auch in sogenanntes Kleinpflaster oder gewöhnliches Pflaster, ja sogar in Feldwege ohne jede Schotterung eingelegt werden, wie dieses vielfach geschehen ist. Infolge dieser Vorzüge der neuen Schiene hat der Bochumer Verein umfangreiche Bestellungen erhalten, die z. T. bereits ausgeführt wurden. Es ist hiernach anzunehmen, daß Fuhrwerksgleise im allgemeinen, sowie ganz insbesondere die neu patentierten Schienen eine große Verbreitung erfahren werden. Nähere Mitteilungen hierüber sind vom Landesbaurat Techow im 3. Heft (März 1904) der Zeitschrift für Kleinbahnen veröffentlicht worden.

Bücherschau.

Landschaftliche Friedhöfe, ihre Anlage, Verwaltung und Unterhaltung, unter Mitwirkung von Behörden und Fachleuten herausgegeben von Hans Pietzner, Gartenarchitekt in Breslau. Leipzig 1904. Karl Scholtze (W. Junghans). 110 S. Text Großoktav mit 59 Abbildungen und Plänen. Preis 6 ℳ, geb. 7,20 ℳ.

Zu den mancherlei Aufgaben der Neuzeit, welche an die Verwaltungen der rasch anwachsenden Städte herantreten, zählt auch die Beschaffung neuer Begräbnisplätze. Dabei ist neben verschiedenen anderen Fragen, wie Zentralisierung oder Dezentralisierung, mit Leichenhauszwang oder ohne solchen, insbesondere auch die Frage mit zu entscheiden, in welcher Art der Friedhof anzulegen sei, ob in der bisher üblichen Weise, oder in monumentaler Art, oder als Park, oder als Waldfriedhof, und da über alle diese Fragen das Schrifttum bis heute ein außerordentlich spärliches, vieles auch noch im Werden und in der Klärung begriffen ist, so muß jeder Beitrag zur Orientierung in dieser Frage seitens der mit der Lösung solcher Aufgaben betrauten Kreise mit besonderem Danke begrüßt werden. Der Verfasser der vorliegenden Arbeit behandelt die sogenannten landschaftlichen Friedhöfe, ohne jedoch eine abschließende Darstellung geben zu können, da, wie er in seinem Vorwort ganz richtig bemerkt, die zu Gebote stehenden Erfahrungen im Verhältnis noch gering sind. Nach einer allgemeinen Einleitung über Lage, Größe, Bodenverhältnisse, Gräberarten und Gebäude wird zunächst die „regelmäßige Anlage" erwähnt, die aber mit dem „Landschaftlichen" eigentlich wenig zu tun hat, vielmehr eine besondere Gattung der Friedhofanlagen darstellt, bei welcher das reine Bedürfnis durch Alleen, Baumgruppen und Platzanlagen nach der Möglichkeit zu schmücken gesucht wird, welche die zur Verfügung stehenden Flächen und deren Preis bietet. Sodann folgt ein Abschnitt über die „landschaftlichen Anlagen", bei welchem der technisch leitende Grundsatz angenommen ist, von vornherein alle die Bestandteile vorzusehen, welche für die spätere Parkanlage wesentlich sind. In letztere denkt sich der Verfasser solche Begräbnisstätten nach Verlauf von etwa 50 Jahren mit gleichzeitiger Schließung der Beerdigungen verwandelt. Er rechnet dabei ein Drittel der Gesamtfläche auf die rein landschaftlich zu behandelnden Teile. Weitere Abschnitte betreffen die Verwaltung von Friedhöfen mit dem Kassenwesen, den Gebühren und der Registrierung, die Unterhaltung sowie ein Beispiel für eine Stadt von 30000 Einwohnern. Sodann folgen längere und kürzere Angaben über bestehende Friedhofanlagen, insbesondere über die größten in Hamburg, München, Köln, Düsseldorf, Stettin usw., bei welchen Beschreibungen der Irrtum zu erwähnen wäre, daß die neuen Münchener Friedhöfe zu den landschaftlichen gerechnet werden, während sie vielmehr zu den Monumentalanlagen zu zählen sind. Zum Schluß folgt ein Abdruck des Erlasses des preußischen Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten vom 20. Januar 1902 mit den Beschlüssen der Königlich wirtschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen vom 1. November 1890 betreffend „die Projekte für Anlage und Erweiterung von Begräbnisplätzen und Entwürfen von Begräbnisordnungen". Bei aller Kürze und ungleicher Vollkommenheit ist infolge des Mangels fast jeden Schrifttums das beigebrachte Material doch sehr wertvoll und, wie bereits anfangs erwähnt, als Beitrag zur Orientierung außerordentlich begrüßenswert. Das Werk kann daher zur Anschaffung nur bestens empfohlen werden. —s—

Berliner Baujahrbuch für Veranschlagung und Verdingung. Herausgegeben von R. Lang, Regierungs-Baumeister. I. Jahrgang. 1904. Verlag von Otto Elsner, Berlin S. 24. Preis in Leinen gebunden 5 ℳ.

Das zum ersten Male erscheinende Baujahrbuch ist in erster

Linie für Berliner Verhältnisse bestimmt und verdient als praktisches Nachschlagebuch für Veranschlagungen und Verdingungen Beachtung. Es hat die auf dem Gebiete der Berliner Bauausführungen in den letzten Jahren gemachten Einzelerfahrungen verwertet. Das Buch, welches für die Folge alljährlich im Januar erscheinen soll, ist zunächst in drei Teile gegliedert. Der erste bringt, nach Titeln geordnet, den ausführlichen Wortlaut der einzelnen Anschlagnummern mit den Baupreisen, wie sie sich durchschnittlich aus den Verdingungen des letzten Jahres ergeben haben. Für Bemerkungen ist zu beiden Seiten des Druckes Raum belassen. Der zweite Teil enthält nach 72 Titeln und unter diesen alphabetisch geordnet eine Aufzählung von Firmen auf Grund von staatlichen und städtischen Unternehmerlisten. Ein eingelegtes Buchzeichen mit Verzeichnis dieser Titel erleichtert ein schnelles Nachschlagen, und die gut geordneten Nachweise der von den angeführten Firmen bewerkstelligten Ausführungen der letzten Jahre setzen jeden in den Stand, sich von der Beschaffenheit und Bewährung derselben zu überzeugen oder entsprechende Erkundigungen einzuziehen. In einem dritten Teil sind Selbstanzeigen von Firmen gebracht. Wenn der vorliegende erste Jahrgang hier und da zu Ausstellungen Veranlassung gibt, so ist das bei der Neuheit der Sache zu entschuldigen. Der Gedanke des Buches ist jedenfalls praktisch und gut und Zeit und Geld kann durch seine Benutzung gespart werden.

Patente.

Elektrisch auslösbarer Sandstreuer. D. R.-P. Nr. 149 964. Hermann Klages in Ottensen. — Die Erfindung löst die wichtige Aufgabe, bei Straßenbahnmotorwagen mit elektrisch auslösbarem Sandstreuer letzteren nach Belieben mit Hilfe des im Betrieb befindlichen Stromkreises unabhängig von der Bremse in Tätigkeit zu setzen, und nur im Falle von Gefahr bei starkem Bremsen die Auslösung des Sandstreuers selbsttätig zu bewirken. Wie aus Abb. 1 ersichtlich, ist zu diesem Zweck der Hebel *c* der durch eine Zugfeder *e* in der Verschlußstellung gehaltenen Bodenklappe *d* des Sandstreuers *a* mittels einer Zugkette *f* mit dem Anker *g* eines Elektromagneten *g h* verbunden, der in einer besonderen, zum Fahr- und Bremsstromkreis parallel geschalteten, im Fahrschalter *p* durch die Kontaktplatten *i k* unterbrochenen Leitung *l* liegt. Diese Kontaktplatten können nun entweder mittels einer an einem im Fahrschalter *p* in Höhe des Knies des Führers angeordneten Druckknopf *o* befestigten Stange *s* (Abb. 2) beliebig mit der Fahr- oder Bremsstromleitung, oder mittels eines von dem Schalthebel *m* beeinflußten Kontaktarmes *n* nur nach Ausschaltung einer gewissen Anzahl Widerstände mit der Bremsleitung selbsttätig verbunden werden, wodurch in jedem Falle der Elektromagnet *g h* erregt und die Klappe *d* des Sandstreuers geöffnet wird. Hierbei hat es außerdem der Führer in der Hand, je nach Bemessung der Stromstärke durch Ein- oder Ausschalten von mehr oder weniger Widerständen auch den Elektromagneten entsprechend mehr oder weniger stark zu erregen und dadurch die Sandabgabe nach seinem Belieben zu regeln.

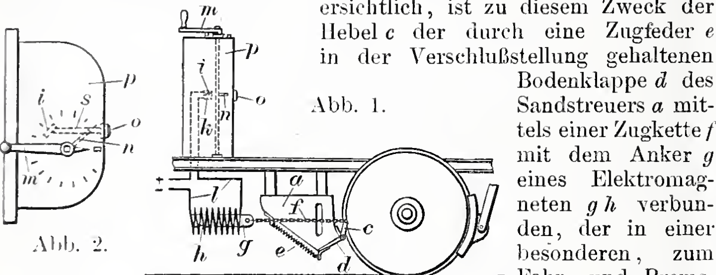
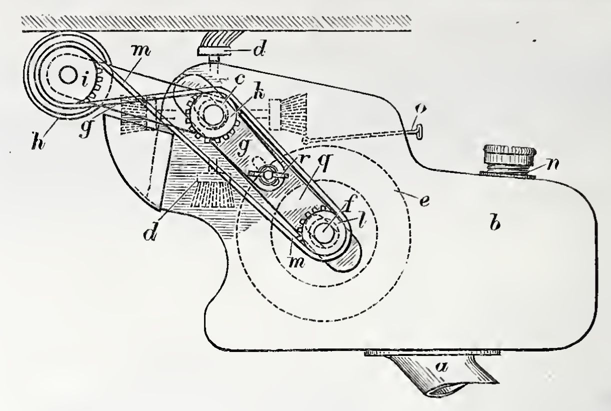


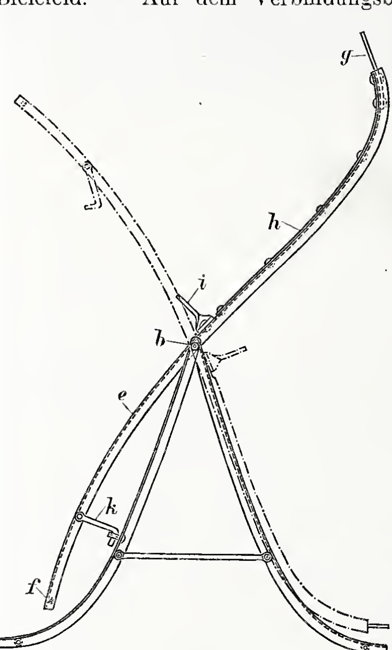
Abb. 2. Abb. 1.

Vorrichtung zum Anstreichen von Decken und Wänden. D. R.-P. Nr. 148 654. Karl Meinecke in Hamburg-Reiherstieg. — Mit Hilfe der neuen Vorrichtung soll das Anstreichen von Decken und Wänden mit Oel- und Leimfarbe, sowie das Auftragen von Kleister auf Tapeten derart selbsttätig und sorgfältig ausgeführt werden, daß die erzielte Arbeit derjenigen eines von Hand geführten Pinsels gleichkommt. Zu diesem Zweck sind, wie aus der Abbildung ersichtlich, innerhalb eines mit verschließbarer Einfüllöffnung *n* versehenen, auf einem Handgriff *a* befestigten Farbebehälters *b* eine die Farbe übertragende Bürstenwalze *e* auf einer Welle *f* und in einiger Entfernung von dieser eine mit in Gewindebohrungen radial verstellbaren Pinseln *d* ausgerüstete Welle *c* gelagert. Anstatt in den Wandungen des Behälters *b* können diese Wellen auch in Schlitzen von mittels Flügelschrauben *r* an den Wandungen feststellbaren Armen *q* gelagert sein, um den Abstand der Pinsel von der Bürstenwalze und damit die Menge der auf die Pinsel zu übertragenden Anstreichflüssigkeit nach Bedarf regeln zu können. Außerhalb des Behälters befindet sich in bekannter Weise eine von auf der Welle *c* drehbar gelagerten Armen *g* getragene, mit einem Überzuge von Filz, Gummi oder dergl. versehene Führungswalze *h*, welche gleichzeitig durch Vermittlung des Kettenrädergetriebes *i, k, l, m* als Antrieb für die Wellen *c* und *f* dient und diese in beschleunigte Umdrehung versetzt. Über der Bürstenwalze ist außerdem ein von außen einstellbarer Abstreicher *o* für die Pinsel angeordnet, um ein



Verspritzen der Streichflüssigkeit durch die Pinsel zu verhüten. Die Handhabung und Wirkungsweise der Vorrichtung geht aus der Abbildung ohne weiteres hervor.

Vorrichtung zum Heben von gefüllten Säcken zwecks bequemer Aufnahme auf den Rücken. D. R.-P. Nr. 149 969. J. Reuter in Bielefeld. — Auf dem Verbindungsbolzen *b* von zwei zusammenlegbaren Böcken ist eine doppelarmige, zur Aufnahme eines Sackes entsprechend gekrümmte Hebelade *e* drehbar gelagert, die an einem Ende einen Handgriff *f* besitzt, während am anderen Ende ein das Aufschieben des Sackes erleichterndes Verlängerungsblech *g* befestigt ist. Soll ein auf der Erde liegender Sack gehoben und auf den Rücken genommen werden, so kann dies von einem einzigen Arbeiter mit Hilfe der Vorrichtung in der Weise leicht geschehen, daß er zunächst die Hebelade *e* in die durch punktierte Linien angedeutete Endlage umlegt und den Sack auf das Endblech heraufzieht. Beim Kippen der Hebelade gleitet dann der Sack auf einem Führungsblech *h* herab, bis er gegen einen Anschlagbügel *i* stößt. In dieser Lage kann der Sack, nachdem vorher die Hebelade durch einen Haken *k* festgestellt ist, von dem Arbeiter bequem auf den Rücken genommen werden.



Aufsatz für Schornsteine, Abluftkanäle und dergl. D. R.-P. Nr. 109 594 (Kl. 24 vom 22. Oktober 1897). Albin Kühn, Heidelberg. — Der Schornsteinaufsatz hat oben und an den Seiten düsenartige Öffnungen 3, vor denen sich Mäntel 4 befinden. Wenn nun ein Windstoß 2 in die Mantelöffnung gelangt, so saugt die Düse 3 in der Pfeilrichtung 1 und fördert den Schornsteinzug. Die Abb. 2 u. 3 zeigen einige Anwendungen, Abb. 4 zeigt die

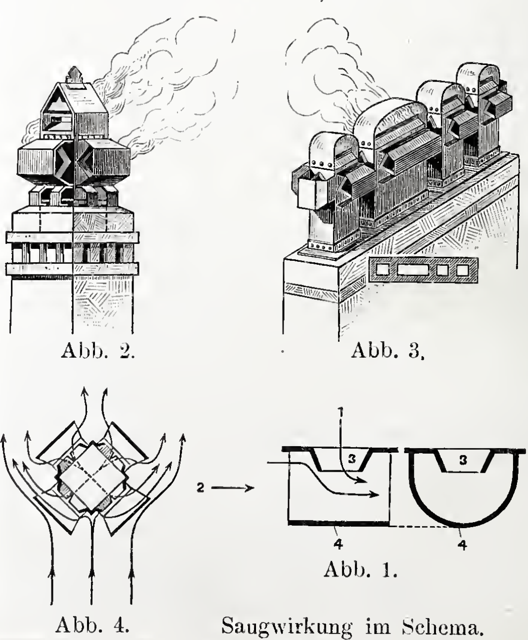


Abb. 2. Abb. 3.

Abb. 4. Abb. 1. Saugwirkung im Schema.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten.

Berlin, den 16. April 1904.

Ew. . . . übersende ich anliegend . . . Abdrucke von „Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten" mit dem Ersuchen, die Baupolizeibehörden gefälligst zur Beachtung dieser dem heutigen Stande der Wissenschaft entsprechenden Vorschriften anzuweisen. Bei dem ständigen Fortschreiten von Theorie und Praxis auf dem Gebiete des Eisenbeton-Baues lassen sich endgültige Normen noch nicht aufstellen; es sind deshalb die vorliegenden Bestimmungen nur als vorläufig maßgebend zu betrachten. Über die bei ihrer Anwendung gemachten Erfahrungen ist nach zwei Jahren zu berichten.

Die Frage, wer die Kosten der Prüfung der Baustoffe, der Überwachung der Bauausführung und der Abnahme der Bauten oder Bauteile zu tragen hat, ist nach den in den Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts vom 11. Januar 1897 (Bd. XXXI S. 310) und vom 23. Januar 1900 (Pr. V. Bl. XXI S. 422) aufgestellten Grundsätzen zu beantworten.

Danach handelt es sich hierbei um Aufwendungen, welche die zur Leistung der Kosten für die örtliche Polizeiverwaltung Verpflichteten zu tragen haben. Hierdurch wird jedoch nicht ausgeschlossen, daß Bauherren und Unternehmer freiwillig Kosten übernehmen, wie sie etwa durch die ihrerseits bewirkte Beibringung von Zeugnissen amtlicher Prüfungsanstalten (I §§ 2, 4), durch die Herstellung von Probekörpern (I § 4) u. a. entstehen. Soweit die Durchführung der Bestimmungen kommunalen Baupolizeiverwaltungen obliegt, können die notwendig werdenden Mehraufwendungen bei der Bemessung der Sätze der gemäß § 6 des Kommunalabgabengesetzes vom 14. Juli 1893 zu erhebenden Baupolizeigebühren berücksichtigt werden. Soweit Gemeinden mit Königlicher Baupolizeiverwaltung in Betracht kommen, sehe ich über die finanzielle Wirkung der Bestimmungen spätestens bei Erstattung des nach dem Eingange des Erlasses geforderten Berichts einer gefälligen Äußerung entgegen.

Für die Anwendung der mitgeteilten Vorschriften weise ich noch darauf hin, daß die Baupolizeibehörden solchen Unternehmern gegenüber, die durch ihre Fachbildung, ihre bisherige Tätigkeit und ihre Betriebseinrichtungen keine hinreichende Gewähr für die Güte ihrer Arbeiten bieten und die nicht über gehörig ausgebildete Arbeitskräfte verfügen, bei der Prüfung der Bauvorlagen, der Überwachung der Bauausführung und der Abnahme der Bauten zu ganz besonderer Aufmerksamkeit verpflichtet sind.

Wegen der baupolizeilichen Behandlung der Eisensteindecken und ähnlicher Konstruktionen wird besondere Verfügung ergehen.

Zusatz für den Herrn Polizei-Präsidenten in Berlin: Die hier mitgeteilten Bestimmungen und die durch die vorerwähnte Verfügung noch bekannt zu gebenden Grundsätze haben Anwendung in allen denjenigen Fällen zu finden, in welchen bisher von Ew. Hochwohlgeboren allgemeine Genehmigungen für Decken- und Treppenkonstruktionen erteilt worden sind. In Zukunft sind solche Genehmigungen nicht mehr zu erteilen. Die erteilten können bis zum 1. April 1905 in Geltung gelassen werden.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

An die Herren Regierungs-Präsidenten und an den Herrn Polizei-Präsidenten in Berlin. — III. B. 2786.

Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten.

I. Allgemeine Vorschriften.

A. Prüfung.

§ 1.

1. Der Ausführung von Bauwerken oder Bauteilen aus Eisenbeton hat eine besondere baupolizeiliche Prüfung voranzugehen. Zu diesem Zwecke sind bei Nachsuchung der Bauerlaubnis für ein Bauwerk, welches ganz oder zum Teil aus Eisenbeton hergestellt werden soll, Zeichnungen, statische Berechnungen und Beschreibungen bei zubringen, aus denen die Gesamtanordnung und alle wichtigen Einzelheiten zu ersehen sind.

Falls sich der Bauherr oder Unternehmer erst im Verlaufe der Bauausführung über die Wahl der Konstruktionsart schlüssig macht, hat die Baupolizeibehörde darauf zu halten, daß die vorbezeichneten Unterlagen für die Prüfung nachträglich beigebracht werden.

2. In der Beschreibung ist der Ursprung und die Beschaffenheit der zum Beton zu verwendenden Baustoffe und ihr Mischungsverhältnis anzugeben.

3. Die Vorlagen sind von dem Bauherrn und dem Unternehmer, der die Ausführung bewirkt, zu unterschreiben.

§ 2.

1. Die Eigenschaften der zum Beton zu verwendenden Baustoffe sind erforderlichenfalls durch Zeugnisse einer amtlichen Prüfungsanstalt nachzuweisen. Diese Zeugnisse sollen im allgemeinen nicht älter als ein Jahr sein.

2. Es darf nur Portlandzement verwendet werden, der den preußischen Normen entspricht. Die Zeugnisse über die Beschaffenheit müssen Angaben über Raumbeständigkeit, Bindezeit, Mahlfeinheit, sowie über Zug- und Druckfestigkeit enthalten.

3. Zur Herstellung des Betons ist nur scharfer Sand, Kies oder ein sonstiger, erfahrungsgemäß geeigneter Zuschlag von zweckentsprechender Korngröße zu verwenden.

4. Die Druckfestigkeit, die der zu verwendende Beton in dem vorgesehenen Mischungsverhältnis nach 28 Tagen erreichen soll, ist in der Beschreibung (§ 1 Ziff. 1) anzugeben.

§ 3.

1. Das Verfahren der statischen Berechnung muß mindestens dieselbe Sicherheit gewähren, wie die Berechnung nach den Leitsätzen in Abschnitt II dieser Bestimmungen.

2. Bei noch unerprobter Bauweise kann die Baupolizeibehörde die Zulassung von dem Ausfalle zuvoriger Probeausführungen und Belastungsversuche abhängig machen.

B. Ausführung.

§ 4.

1. Die Baupolizeibehörde kann die Eigenschaften der in der Verarbeitung begriffenen Baustoffe durch eine amtliche Prüfungsanstalt oder in einer sonst ihr geeignet scheinenden Weise feststellen sowie eine Festigkeitsprüfung des fertigen Betons vornehmen lassen. Die Prüfung der Festigkeit kann auch auf der Baustelle mittels einer Betonpresse, deren Zuverlässigkeit durch eine amtliche Prüfungsanstalt bescheinigt ist, erfolgen.

2. Die für die Prüfung bestimmten Betonkörper müssen Würfelform erhalten, und zwar je nach der Korngröße des Zuschlages mit 20 oder 30 cm Seite. Die Probekörper sind mit der Bezeichnung des Anfertigungstages zu versehen, durch ein Siegel zu kennzeichnen und bis zu ihrer Erhärtung nach Anweisung der Baupolizeibehörde aufzubewahren.

3. Der Zement ist in der Ursprungspackung anzuliefern.

§ 5.

1. Der Beton ist in der Regel nach Gewichtseinheiten zu mischen.

2. Die Zumessung beim Mischen kann aber auch mit Hohlmaßen und zwar mit je einem Hohlmaß für jeden Baustoff geschehen. Jedes dieser Hohlmaße soll vollgefüllt und glatt abgestrichen die dem vorgeschriebenen Mischungsverhältnis entsprechenden, durch eine zuverlässige Wage nachzuweisenden Gewichtseinheiten enthalten.

§ 6.

Der Beton ist nur in den Mengen zu bereiten, die für die unmittelbare Verwendung erforderlich sind. Er muß nach dem Mischen sofort eingebracht und gleichmäßig eingestampft werden, bei erdfeuchtem Zustande mindestens solange, bis sich an der Oberfläche Wasser zeigt. Zum Einstampfen sind passend geformte Stampfen von angemessenem Gewicht zu verwenden.

§ 7.

1. Mit besonderer Sorgfalt ist darauf zu achten, daß die Eiseneinlagen die richtige Lage erhalten und dicht mit Zementmörtel umkleidet werden.

2. Der Beton ist in einzelnen Schichten einzubringen, die nicht stärker als 15 cm sein dürfen und für sich gehörig eingestampft werden müssen.

3. Durchgehende Wände sind in ihrer ganzen Länge in Angriff zu nehmen und gleichmäßig hochzuführen. Dabei ist auf einen guten Verband mit anschließenden Querwänden Bedacht zu nehmen. Schichten, die den Abschluß eines Geschosses bilden, müssen wagerecht abgeglichen werden.

4. Die Schalungen müssen hinreichenden Widerstand gegen Durchbiegungen sowie gegen Erschütterungen beim Stampfen bieten und so angeordnet sein, daß sie unter Belassung der notwendigen Stützen gefahrlos entfernt werden können.

5. Beim Entfernen der Schalungen und Stützen muß jede Erschütterung vermieden werden.

§ 8.

1. Soll auf frische Betonschichten eine neue Schicht aufgebracht werden, so genügt es, die alte Oberfläche gut anzunässen.

2. Beim Weiterbau auf erhärtetem Beton muß die alte Oberfläche aufgerauht, sauber abgekehrt und angenäßt werden.

§ 9.

Bei der Herstellung von Wänden und Pfeilern in mehrgeschossigen Gebäuden darf mit der Ausführung dieser Bauteile in dem höheren Geschoß erst nach Abnahme des darunter liegenden Geschosses begonnen werden.

§ 10.

1. Bei Frostwetter darf nicht gearbeitet werden, sofern nicht schädliche Einwirkungen des Frostes ausgeschlossen sind.

2. Nach längeren Frostzeiten (§ 12) darf beim Eintritt milderer Witterung die Arbeit erst wieder aufgenommen werden, nachdem die Zustimmung der Baupolizeibehörde dazu eingeholt ist.

§ 11.

1. Bis zur genügenden Erhärtung des Betons sind die Bauteile gegen die Einwirkungen des Frostes und gegen vorzeitiges Austrocknen zu schützen sowie vor Erschütterungen und Belastungen zu bewahren.

2. Die seitlichen Schalungen von Betonbalken und die Schalungen von Deckenplatten bis zu 1,50 m Spannweite dürfen frühestens nach 8 Tagen, die übrigen Schalungen und die Stützen frühestens nach 14 Tagen vom Schlusse des Einstampfens ab gerechnet entfernt werden.

3. Ist das Einstampfen erst kurze Zeit vor Eintritt von Frost beendet, so ist beim Entfernen der Schalung und der Stützen besondere Vorsicht zu beobachten.

4. Tritt während der Erhärtungsdauer Frost ein, so sind mit Rücksicht darauf, daß die Erhärtung des Betons durch den Frost verzögert wird, die in Absatz 2 genannten Fristen um die Dauer der Frostzeit zu verlängern.

§ 12.

Über den Gang der Arbeiten ist ein Tagebuch zu führen und auf der Baustelle stets zur Einsichtnahme bereit zu halten. Frosttage sind darin unter Angabe der Kältegrade und der Stunde ihrer Messung besonders zu vermerken.

C. Abnahme.

§ 13.

1. Bei der Abnahme müssen die Bauteile an verschiedenen von dem abnehmenden Beamten zu bestimmenden Stellen freiliegen, so daß die Art der Ausführung zu erkennen ist. Auch bleibt es vorbehalten, die einwandfreie Herstellung, den erreichten Erhärtungsgrad und die Tragfähigkeit durch besondere Versuche festzustellen.

2. Zur Feststellung des Erhärtungsgrades können Proben aus den fertigen Bauteilen zur Prüfung nach den Vorschriften des § 4 Ziff. 2 entnommen werden.

3. Werden Probebelastungen für nötig erachtet, so sind diese nach Angabe des abnehmenden Beamten vorzunehmen. Dem Bauherrn und dem Unternehmer ist rechtzeitig davon Kenntnis zu geben und die Beteiligung anheimzustellen.

4. Wird ein aus einem Deckenfelde herausgelöster Streifen einer Probebelastung unterworfen, so soll die gleichmäßig auf dem ganzen Streifen zu verteilende Auflast das Gewicht der Decke und der doppelten Nutzlast nicht überschreiten. Wird ein solcher Streifen ohne Loslösung aus dem Deckenfelde zur Probe belastet, so ist die Auflast um die Hälfte zu erhöhen. Demnach ist, wenn g das Eigengewicht und p die Nutzlast bezeichnet, die Auflast im ersten Falle $g + 2p$, im zweiten Falle $1{,}5\,g + 3p$.

II. Leitsätze für die statische Berechnung.

A. Eigengewicht.

1. Das Gewicht des Betons einschließlich der Eiseneinlagen ist zu 2400 kg für das Kubikmeter anzunehmen, sofern nicht ein anderes Gewicht nachgewiesen wird.

2. Bei Decken ist außer dem Gewicht der tragenden Bauteile das Gewicht der zur Bildung des Fußbodens dienenden Baustoffe nach bekannten Einheitssätzen zu ermitteln.

B. Ermittlung der äußeren Kräfte.

1. Bei den auf Biegung beanspruchten Bauteilen sind die Angriffsmomente und Auflagerkräfte je nach der Art der Belastung und Auflagerung den für frei aufliegende oder durchgehende Balken geltenden Regeln gemäß zu berechnen.

2. Bei frei aufliegenden Platten ist die Freilänge zuzüglich der Deckenstärke, bei durchgehenden Platten die Entfernung zwischen den Mitten der Stützen als Stützweite in die Berechnung einzuführen.

3. Bei Platten, die über mehrere Felder durchgehen, darf das Biegungsmoment in den Feldmitten zu vier Fünfteln des Wertes angenommen werden, der bei einer auf zwei Stützen frei aufliegenden Platte vorhanden sein würde, falls nicht die wirklich auftretenden Momente und Auflagerkräfte rechnerisch oder durch Versuche nachgewiesen werden.

4. Dieselbe Regel gilt auch für Balken, Plattenbalken und Unterzüge, jedoch mit der Ausnahme, daß ein Einspannungsmoment an den Enden nicht in Rechnung gestellt werden darf, wenn nicht besondere bauliche Anordnungen zur sicheren Einspannung getroffen werden. Als Stützweite gilt die um eine Auflagerlänge vergrößerte freie Spannweite.

5. Bei Plattenbalken darf die Breite des plattenförmigen Teiles mit nicht mehr als einem Drittel der Balkenlänge in Rechnung gestellt werden.

6. Bei Stützen ist auf die Möglichkeit einseitiger Belastung Rücksicht zu nehmen.

C. Ermittlung der inneren Kräfte.

1. Das Elastizitätsmaß des Eisens ist zu dem Fünfzehnfachen von dem des Betons anzunehmen, wenn nicht ein anderes Elastizitätsmaß nachgewiesen wird.

2. Die Spannungen im Querschnitt des auf Biegung beanspruchten Körpers sind unter der Annahme zu berechnen, daß sich die Ausdehnungen wie die Abstände von der Nullinie verhalten und daß die Eiseneinlagen sämtliche Zugkräfte aufzunehmen vermögen.

3. Schubspannungen sind nachzuweisen, wenn Form und Ausbildung der Bauteile ihre Unschädlichkeit nicht ohne weiteres erkennen lassen. Sie müssen, wenn zu ihrer Aufnahme keine Mittel in der Anordnung der Bauteile selbst gegeben sind, durch entsprechend gestaltete Eiseneinlagen aufgenommen werden.

4. Die Eiseneinlagen sind möglichst so zu gestalten, daß die Verschiebung gegen den Beton schon durch ihre Form verhindert wird. Soweit dies nicht geschieht, ist die Haftspannung rechnerisch nachzuweisen.

5. Die Berechnung der Stützen auf Knicken soll erfolgen, wenn ihre Höhe mehr als das Achtzehnfache der kleinsten Querschnittsabmessung beträgt. Querverbände, welche geeignet sind, die eingelegten Eisenstäbe unveränderlich gegeneinander festzulegen, sind in Abständen von höchstens dem dreißigfachen Betrage des Eisenstabdurchmessers anzubringen.

6. Zur Berechnung der Stützen auf Knicken ist die Eulersche Formel anzuwenden.

D. Zulässige Spannungen.

1. Bei den auf Biegung beanspruchten Bauteilen soll die Druckspannung des Betons den fünften Teil seiner Bruchfestigkeit, die Zug- und Druckspannung des Eisens den Betrag von 1200 kg/qcm nicht übersteigen.

Dabei sind folgende Belastungswerte anzunehmen:

a) bei mäßig erschütterten Bauteilen, z. B. bei Decken von Wohnhäusern, Geschäftsräumen, Warenhäusern: die wirklich vorhandene Eigen- und Nutzlast,

b) bei Bauteilen, die stärkeren Erschütterungen oder stark wechselnder Belastung ausgesetzt sind, wie z. B. bei Decken in Versammlungsräumen, Tanzsälen, Fabriken, Lagerhäusern: die wirkliche Eigenlast und die bis zu fünfzig vH. erhöhte Nutzlast,

c) bei Belastungen mit starken Stößen, wie z. B. bei Kellerdecken unter Durchfahrten und Höfen: die wirkliche Eigenlast und die bis zu hundert vH. erhöhte Nutzlast.

2. In Stützen darf der Beton mit nicht mehr als einem Zehntel seiner Bruchfestigkeit beansprucht werden. Bei Berechnung der Eiseneinlagen auf Knicken ist fünffache Sicherheit nachzuweisen.

3. Die Schubspannung des Betons darf das Maß von 4,5 kg/qcm nicht überschreiten. Wird größere Schubfestigkeit nachgewiesen, so darf die auftretende Spannung nicht über ein Fünftel dieser Festigkeit hinausgehen.

4. Die Haftspannung darf die zulässige Schubspannung nicht überschreiten.

III. Rechnungsverfahren mit Beispielen.

A. Reine Biegung.

Bei einfacher Eiseneinlage vom Querschnitt f_e auf die Platten- oder Balkenbreite b ergibt sich, wenn das Verhältnis der Elastizitätsmaße des Eisens und des Betons mit n bezeichnet wird, der Abstand der Nullinie von der Oberkante aus der Gleichung der statischen Momente der Flächenelemente für die Nullinie:

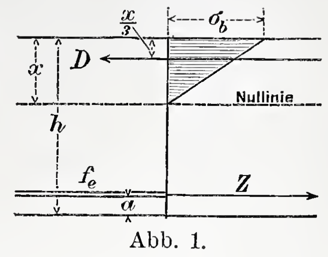


Abb. 1.

1) $$\frac{b x^2}{2} = n f_e (h - a - x) \text{ zu}$$

2) $$x = \frac{n f_e}{b}\left[\sqrt{1 + \frac{2 b (h-a)}{n f_e}} - 1\right].$$

Aus der Gleichsetzung der Momente der äußeren und inneren Kräfte folgt dann

3) $$M = \sigma_b \cdot \frac{x}{2} \cdot b\left(h - a - \frac{x}{3}\right) = \sigma_e f_e \left(h - a - \frac{x}{3}\right),$$

worin σ_b die größte Betondruckspannung und σ_e die mittlere Eisenzugspannung bedeutet.

Hieraus folgt:

4) $$\sigma_b = \frac{2M}{b x \left(h - a - \frac{x}{3}\right)},$$

5) $$\sigma_e = \frac{M}{f_e \left(h - a - \frac{x}{3}\right)}.$$

Bei T-förmigen Querschnitten, sogenannten Plattenbalken, unterscheidet sich die Berechnung nicht von der vorigen, wenn die Nullinie in die Platte selbst oder in die Unterkante der Platte fällt.

Geht die Nullinie durch den Steg, so können die geringen, im Steg auftretenden Druckspannungen vernachlässigt werden.

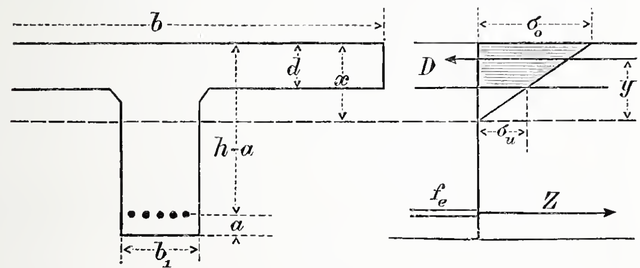


Abb. 2.

Dann ist (vergl. Abb. 2):

$$\sigma_u = \sigma_o \cdot \frac{x - d}{x},$$

$$\sigma_e = n \sigma_o \frac{h - a - x}{x},$$

$$\frac{\sigma_o + \sigma_u}{2} \cdot \frac{b d}{2} = \sigma_e f_e$$

oder nach Einsetzen der angegebenen Werte von σ_o, σ_u und σ_e:

6) $$x = \frac{(h - a) n f_e + \frac{b d^2}{2}}{b d + n f_e}.$$

Da der Abstand des Schwerpunktes des Drucktrapezes von der Oberkante

$$x - y = \frac{d}{3} \cdot \frac{\sigma_o + 2\sigma_u}{\sigma_o + \sigma_u}$$

ist, so wird nach Einsetzen des obigen Wertes von σ_u:

7) $$y = x - \frac{d}{2} + \frac{d^2}{6(2x - d)},$$

8) $$\sigma_e = \frac{M}{f_e (h - a - x + y)},$$

9) $$\sigma_o = \sigma_e \cdot \frac{x}{n(h - a - x)}.$$

B. Zentrischer Druck.

Ist F der Querschnitt der gedrückten Betonfläche und f_e der der gesamten Eiseneinlage, so wird die zulässige Belastung

10) $$P = \sigma_b (F + n f_e),$$

also

11) $$\sigma_b = \frac{P}{F + n f_e},$$

12) $$\sigma_e = n \sigma_b = \frac{n \cdot P}{F + n f_e}.$$

C. Exzentrischer Druck.

Die Berechnung erfolgt wie bei homogenem Baustoff, wenn in den Ausdrücken für die Querschnittsfläche und das Trägheitsmoment der Querschnitt der Eiseneinlagen mit seinem n-fachen Werte zum Betonquerschnitt hinzugerechnet wird. Auftretende Zugspannungen müssen durch die Eiseneinlagen aufgenommen werden können.

D. Beispiele.

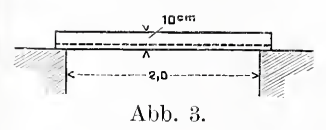


Abb. 3.

1. Bei einer 2 m weit gespannten Wohnhausdecke von 10 cm Stärke und Eiseneinlagen von 5 qcm Querschnitt auf 1 m Deckenbreite und 1,5 cm Abstand der Eiseneinlagen von der Unterkante sollen die auftretenden größten Spannungen im Beton und im Eisen ermittelt werden.

Das Eigengewicht der Decke für 1 qm ist

0,1 . 2400 =	240 kg
dazu Überschüttung mit gewalzter Schlacke in 10 cm Stärke	60 „
3,3 cm starker Holzfußboden mit Lagern	20 „
1,2 cm starker Putz	20 „
Nutzlast	250 „
zusammen	590 kg;

dann ist

$$M = \frac{590 \cdot 2{,}1^2 \cdot 100}{8} = 32\,500,$$

$$x = \frac{15 \cdot 5}{100}\left[\sqrt{1 + \frac{2 \cdot 100 \cdot 8{,}5}{15 \cdot 5}} - 1\right] = 2{,}9 \text{ cm},$$

$$\sigma_b = \frac{2 \cdot 32\,500}{100 \cdot 2{,}9 \cdot (8{,}5 - 0{,}97)} = 30 \text{ kg/qcm},$$

$$\sigma_e = \frac{32\,500}{5 \cdot 7{,}53} = 865 \text{ kg/qcm}.$$

Die Betondruckspannung 30 kg/qcm ist zulässig, wenn der verwendete Beton eine Bruchfestigkeit von 5 . 30 = 150 kg/qcm besitzt.

2. Es sei eine frei aufliegende ebene Deckenplatte mit einfacher Eiseneinlage und von der Spannweite 2,00 m gegeben. Die Nutzlast sei 1000 kg/qcm für ein Fabrikgebäude. Die erforderliche Stärke der Betonplatte und der Eiseneinlage soll unter der Voraussetzung ermittelt werden, daß der verwendete Beton eine Druckfestigkeit von 200 kg/qcm besitzt.

Für die Berechnung des Eigengewichts werde die Dicke der Platte einstweilen zu 15 cm angenommen, so daß die in Rechnung zu stellende Stützweite 2,15 m ist.

Das Eigengewicht der Platte für 1 qm ist

0,15 . 2400 =	360 kg
dazu Überschüttung mit gewalzter Schlacke in 20 cm Höhe	120 „
2 cm starker Zementestrich	40 „
zusammen	520 kg;

dann ist

$$M = \frac{520 + 1{,}5 \cdot 1000}{8} \cdot 2{,}15^2 \cdot 100 = 116\,700.$$

Da $$\sigma_b = \frac{200}{5} = 40,$$

und $$\sigma_e = 1200,$$

so ist, weil $$\sigma_e : \sigma_b = n(h - a - x) : x,$$

$$1200 : 40 = 15 (h - a - x) : x,$$

$$h - a = 3x;$$

dies in Gleichung 5) eingesetzt, ergibt

$$1200 = \frac{M}{\frac{5}{3}x\left(3x - \frac{x}{3}\right)},$$

$$x^2 = \frac{116\,700}{5333} = 21{,}8826,$$

$$x = 4{,}68 \text{ cm},$$

$$h - a = 3 \,.\, 4{,}68 = 14{,}04;$$

also

$$h = 15{,}54 \text{ cm},$$

$$f_e = \frac{5}{3}x = 7{,}8 \text{ qcm}.$$

Es genügen 10 Stück 10 mm starke Rundeisen mit einem Querschnitt von 7,85 qcm auf 1 m Deckenbreite.

3. Ein Plattenbalken von nebenstehenden Abmessungen sei bei 9,6 m Lichtweite und 10,0 m Stützweite durch eine Nutzlast von 500 kg/m in einem Geschäftshause belastet. Die Eiseneinlagen, bestehend aus acht Rundeisen von 2,2 cm Durchmesser, haben einen Gesamtquerschnitt von 30,4 qcm.

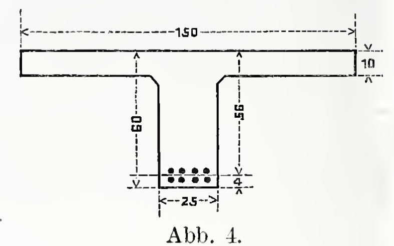


Abb. 4.

Es sollen die größten Spannungen im Beton und im Eisen gefunden werden.

Das Eigengewicht setzt sich zusammen aus dem Gewicht des Plattenbalkens mit

$(1{,}5 \,.\, 0{,}10 + 0{,}5 \,.\, 0{,}25) \,.\, 2400 =$		660 kg
dem Gewicht der Überschüttung, 6 cm hohe gewalzte Schlacke	36 kg	
dem Gewicht des Zementfußbodens von 2 cm Stärke	40 „	
dem Gewicht des Deckenputzes.	14 „	
für 1 qm zusammen	90 kg	
also für 1,5 qm $1{,}5 \,.\, 90 =$		135 „
dazu Nutzlast		500 „
zusammen		1295 kg

oder rund 1300 kg für 1 m Balkenlänge.

Daher ist

$$M = \frac{1300 \,.\, 10^2 \,.\, 100}{8} = 1\,625\,000,$$

$$x = \frac{56 \,.\, 15 \,.\, 30{,}4 + \frac{150 \,.\, 10^2}{2}}{150 \,.\, 10 + 15 \,.\, 30{,}4} = 16{,}88 \text{ cm},$$

$$y = 16{,}88 - 5 + \frac{10^2}{6\,(33{,}76 - 10)} = 12{,}58 \text{ cm},$$

$$\sigma_e = \frac{1\,625\,000}{30{,}4 \,.\, 51{,}7} = 1034 \text{ kg/qcm},$$

$$\sigma_b = 1034 \,.\, \frac{16{,}88}{15 \,.\, 39{,}12} = \text{rund } 30 \text{ kg/qcm}.$$

Die Querkraft am Auflager ist

$$V = \frac{9{,}6 \,.\, 1300}{2} = 6240 \text{ kg}.$$

Daher ist die Schubspannung im Beton:

$$\tau_o = \frac{V}{b_1\,(h - a - x + y)} = \frac{6240}{25\,(56 - 16{,}88 + 12{,}58)}$$

$$= \text{rund } 5 \text{ kg/qcm}.$$

Der zulässige Wert der Schubspannung wird also etwas überschritten. Es empfiehlt sich, die Enden der vier oberen Eiseneinlagen aufzubiegen. Die Stelle, wo mit dem Aufbiegen zu beginnen ist, findet sich aus der Bedingung, daß an dieser V_1 nur sein darf $\frac{6240 \,.\, 4{,}5}{5} = 5616$ kg. Dies ist erfüllt, wo

$$x = \frac{6240 - 5610}{1300} = \text{rund } 0{,}5 \text{ m}$$

ist.

Die Haftspannung an den vier unteren Drähten beträgt am Auflager

$$\tau_1 = \frac{25 \,.\, 5}{4 \,.\, 3{,}14 \,.\, 2{,}2} = 4{,}5 \text{ kg/qcm}.$$

4. Ein durchgehender Plattenbalken auf vier Stützen mit untenstehendem Querschnitt werde mit 500 kg/m in einem Geschäftshause

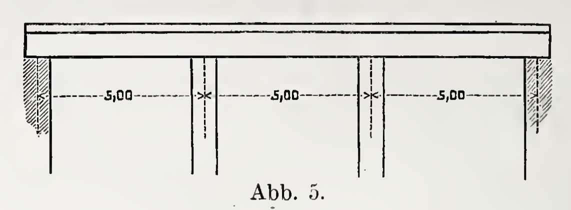


Abb. 5.

belastet. Es sollen die größten auftretenden Spannungen im Beton und im Eisen ermittelt werden.

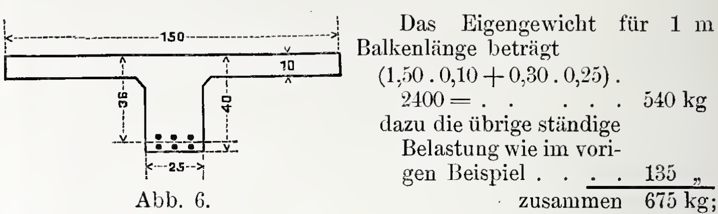


Abb. 6.

Das Eigengewicht für 1 m Balkenlänge beträgt $(1{,}50 \,.\, 0{,}10 + 0{,}30 \,.\, 0{,}25) \,.\, 2400 =$	540 kg
dazu die übrige ständige Belastung wie im vorigen Beispiel	135 „
zusammen	675 kg;

dann sind die Momente:

a) bei 0,4 l der ersten Öffnung:

$$M_g = +\,0{,}08 \,.\, 675 \,.\, 5{,}0^2 \,.\, 100 = +\,134\,800$$
$$-\,M_p = -\,0{,}02 \,.\, 500 \,.\, 5{,}0^2 \,.\, 100 = -\,25\,000$$
$$+\,M_p = +\,0{,}10 \,.\, 500 \,.\, 5{,}0^2 \,.\, 100 = +\,125\,000$$
$$\text{daher } M_{\max} = +\,259\,800.$$

b) über der Mittelstütze:

$$M_g = -\,0{,}10 \,.\, 675 \,.\, 5{,}0^2 \,.\, 100 = -\,168\,750$$
$$-\,M_p = -\,0{,}11667 \,.\, 500 \,.\, 5{,}0^2 \,.\, 100 = -\,145\,838$$
$$+\,M_p = +\,0{,}01667 \,.\, 500 \,.\, 5{,}0^2 \,.\, 100 = +\,20\,838$$
$$\text{daher } M_{\max} = -\,314\,588,$$

c) in der Mittelöffnung:

$$M_g = +\,0{,}025 \,.\, 675 \,.\, 5{,}0^2 \,.\, 100 = +\,42\,188$$
$$-\,M_p = -\,0{,}05 \,.\, 500 \,.\, 5{,}0^2 \,.\, 100 = -\,62\,500$$
$$+\,M_p = +\,0{,}075 \,.\, 500 \,.\, 5{,}0^2 \,.\, 100 = +\,93\,750$$
$$\text{also } +M_{\max} = +\,135\,938$$
$$-M_{\max} = -\,20\,312.$$

Hiernach berechnen sich die Spannungen:

a) Bei 0,4 l der ersten Öffnung:

Die Eiseneinlagen bestehen aus sechs Rundeisen von 11 mm Durchmesser und 7,6 qcm Gesamtquerschnitt mit 4 cm Abstand von der Unterkante.

Da die Nullinie in die Platte fällt, wird ihre Lage mit Hilfe der Gleichung 2) gefunden aus

$$x = \frac{15 \,.\, 7{,}6}{150}\left[\sqrt{1 + \frac{2 \,.\, 150 \,.\, 36}{15 \,.\, 7{,}6}} - 1\right] = 6{,}69 \text{ cm}.$$

σ_b und σ_e ergeben sich dann aus der Gleichung 4) und 5) zu

$$\sigma_b = \frac{2 \,.\, 259\,800}{150 \,.\, 6{,}69 \,.\, 33{,}77} = 15{,}3 \text{ kg/qcm},$$

$$\sigma_e = \frac{259\,800}{7{,}6 \,.\, 33{,}77} = 1011 \text{ kg/qcm}.$$

b) Über der Zwischenstütze:

Für das negative Stützenmoment kommt, da der Beton keine Zugspannungen aufnehmen soll, nur der balkenförmige Teil des Querschnitts mit den nach oben verschobenen Eiseneinlagen in Betracht.

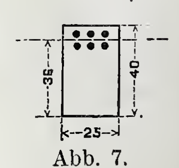


Abb. 7.

Die Ermittlung der Nullinie folgt wiederum aus Gleichung 2)

$$x = \frac{15 \,.\, 7{,}6}{25}\left[\sqrt{1 + \frac{2 \,.\, 25 \,.\, 36}{15 \,.\, 7{,}6}} - 1\right] = 14{,}1 \text{ cm},$$

$$\sigma_b = \frac{2 \,.\, 314\,588}{25 \,.\, 14{,}1 \,.\, 31{,}3} = 57 \text{ kg/qcm},$$

$$\sigma_e = \frac{314\,588}{7{,}6 \,.\, 31{,}3} = 1322 \text{ kg/qcm}.$$

Diese Spannungen überschreiten die zulässigen Grenzen; zu ihrer Herabminderung kann eine Vergrößerung der Eiseneinlagen vorgenommen werden. Vermehrt man sie um zwei weitere Rundeisen von demselben Durchmesser, so würde die Betonspannung 52 kg und die Eisenspannung 1072 kg/qcm betragen.

c) In der Mittelöffnung:

Das $+M_{max} = 135\,938$ ist erheblich geringer als bei $0{,}4\,l$ der ersten Öffnung. Es genügen drei Rundeisen mit dem Gesamtquerschnitt 3,8 qcm. Dann ist

$$x = \frac{15 \cdot 3{,}8}{150}\left[\sqrt{1 + \frac{300 \cdot 36}{15 \cdot 3{,}8}} - 1\right] = 4{,}86 \text{ cm},$$

$$\sigma_b = \frac{2 \cdot 135\,938}{150 \cdot 4{,}86 \cdot 34{,}38} = 11 \text{ kg/qcm},$$

$$\sigma_e = \frac{135\,938}{3{,}8 \cdot 34{,}38} = 1046 \text{ kg/qcm}.$$

Für das $-M_{max} = -20\,312$ genügt es, einen Draht von 1,13 qcm Querschnitt in den oberen Teil zu legen. Dann wird

$$x = \frac{15 \cdot 1{,}13}{25}\left[\sqrt{1 + \frac{2 \cdot 25 \cdot 36}{15 \cdot 1{,}13}} - 1\right] = 6{,}33 \text{ cm},$$

$$\sigma_b = \frac{2 \cdot 20\,312}{25 \cdot 6{,}33 \cdot 33{,}89} = 8 \text{ kg/qcm},$$

$$\sigma_e = \frac{20\,312}{1{,}13 \cdot 33{,}89} = 530 \text{ kg/qcm}.$$

Abb. 8.

5. Ein Eisenbetonpfeiler von 30 . 30 cm Querschnitt mit 4 Rundeisenstäben von 16 qcm Gesamtquerschnitt sei mit 30 000 kg zentrisch belastet. Die auftretenden Beton- und Eisenspannungen sollen ermittelt werden.

$$30\,000 = \sigma_b\,(30 \cdot 30 + 15 \cdot 16),$$

$$\sigma_b = \frac{30\,000}{1140} = 26{,}3 \text{ kg/qcm},$$

$$\sigma_e = 15 \cdot 26{,}3 = 395 \text{ kg/qcm}.$$

6. Derselbe Pfeiler soll auf Knicken untersucht werden, wenn seine Höhe 4 m beträgt.

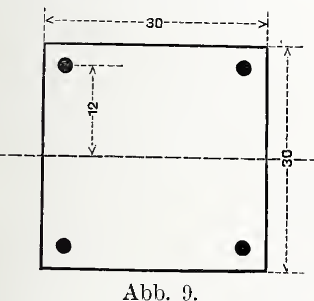


Abb. 9.

In der Eulerschen Formel

$$P = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot J}{s \cdot l^2}$$

ist für den Beton

$$E = \frac{2\,100\,000}{15} = 140\,000,$$

s = Sicherheitsgrad = 10

anzusetzen.

$$J = \frac{30^4}{12} + 15 \cdot 4 \cdot 4{,}00 \cdot 12^2 = 102\,060,$$

also

$$P = \frac{10 \cdot 140\,000 \cdot 102\,060}{10 \cdot 160\,000} = 89\,303 \text{ kg}.$$

Da P nach dem vorigen Beispiel nur 30 000 kg ist, so ist hinsichtlich des Betons keine Knickgefahr vorhanden. Damit auch bei den Eiseneinlagen ein Knicken nicht eintritt, muß sein:

$$\frac{\pi^2 \cdot E \cdot J}{5\,l^2} = F \cdot k.$$

Die Spannung k des Eisens hatte sich oben zu 395 kg/qcm gefunden. Da beim Rundeisen

$$F = \frac{\pi d^2}{4} \quad \text{und} \quad J = \frac{\pi d^4}{64}$$

ist, so ist

$$\frac{J}{F} = \frac{d^2}{16},$$

und es wird die zulässige Knicklänge der Eisenstäbe

$$l = d\sqrt{\frac{10 \cdot 2\,100\,000}{80 \cdot 395}} = 25{,}8\,d.$$

Um daher ein Knicken der Eisenstäbe zu vermeiden, sind sie in Abständen von 25,8 . 2,26 = 58 cm durch Quereisen zu verbinden.

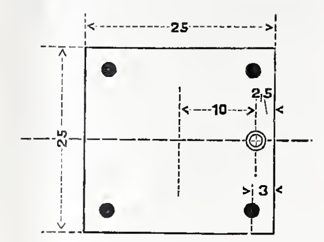


Abb. 10.

7. Ein Eisenbetonpfeiler von 25 · 25 cm Querschnitt und mit vier Eiseneinlagen von 2 cm Durchmesser werde mit 5000 kg exzentrisch, und zwar 10 cm aus der Mitte belastet. Es sollen die auftretenden Beton- und Eisenspannungen ermittelt werden.

Zur Lösung stehen die beiden Bedingungsgleichungen zur Verfügung:

1. Die Summe der äußeren und inneren Kräfte muß Null sein. $\Sigma V = 0$.
2. Die Summe der statischen Momente der auf den Querschnitt wirkenden Kräfte muß Null sein. Σ Mom. = 0.

Ferner kommt die Bedingung in Betracht, daß die Spannungen sich verhalten wie die Abstände von der Nullinie, multipliziert mit dem Elastizitätsmaße, d. h.

$$\sigma_b : \sigma_{ed} = x : n\,(x - a),$$

$$\sigma_b : \sigma_{ez} = x : n\,(h - a - x).$$

Aus der Bedingung 1) ergibt sich dann:

a) $$P = \frac{b\,x}{2}\,\sigma_b + n\,f_e\,\sigma_b\left(\frac{x - a}{x} - \frac{h - a - x}{x}\right)$$

$$= \sigma_b\left[\frac{b\,x}{2} + \frac{n\,f_e}{x}\,(2x - h)\right],$$

b) $$P\,(x - e) = \sigma_b\,\frac{x^2 b}{3} + n\,f_e\,\sigma_b\left[\frac{(x - a)^2}{x} + \frac{(h - a - x)^2}{x}\right]$$

$$= \sigma_b\left[\frac{b\,x^2}{3} + \frac{n\,f_e}{x}\,(2\,x^2 - 2\,h\,x + 2\,a^2 - h^2 - 2\,a\,h)\right].$$

Setzt man die aus diesen beiden Gleichungen sich ergebenden Werte von σ_b einander gleich, so ergibt sich durch weitere Zusammenziehung

$$\frac{b}{6\,n\,f_e}\,x^3 - \frac{b \cdot e}{2\,n\,f_e}\,x^2 - (2\,e - h)\,x = 2\,a^2 + h^2 - (2\,a + e)\,h$$

oder unter Einsetzung der Werte $b = 25$; $n = 15$; $f_e = 6{,}28$; $e = 2{,}5$; $h = 25$; $a = 3$:

$$\frac{25}{6 \cdot 15 \cdot 6{,}28}\,x^3 - \frac{25 \cdot 2{,}5}{2 \cdot 15 \cdot 6{,}28}\,x^2 + 20 \cdot x = 2 \cdot 3^2 + 25^2 - 8{,}5 \cdot 25,$$

$$x^3 - 7{,}5\,x^2 + 452{,}16\,x = 9734.$$

Die Auflösung geschieht am einfachsten durch Versuchen, und es findet sich so genau genug $x = 16{,}3$ cm.

Dann ist mittels Gleichung a):

$$5000 = \sigma_b\left(\frac{25 \cdot 16{,}3}{2} + \frac{15 \cdot 6{,}28}{16{,}3} \cdot 7{,}6\right)$$

$$\sigma_b = 20{,}2 \text{ kg/qcm}.$$

Dann wird

$$\sigma_{ed} = \frac{15 \cdot 13{,}3 \cdot 20{,}2}{16{,}3} = 249 \text{ kg/qcm}.$$

$$\sigma_{ez} = 249 \cdot \frac{5{,}7}{13{,}3} = 107 \text{ kg/qcm}.$$

Berlin, den 16. April 1904.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

nicht erfahren; sie ist sorgfältig durchgearbeitet und unter Berücksichtigung wichtiger Neuerungen im Bauwesen entsprechend ergänzt. Der Muster-Kostenanschlag enthält das für alle einzelnen Bauausführungen Notwendige. Dadurch ist eine willkommene Erleichterung beim Aufstellen von Kostenanschlägen geboten und eine Gewähr dafür, daß der Wortlaut aller Kostenanschläge für gleichartige Arbeiten und Lieferungen, die für gewöhnlich an ein und denselben Unternehmer vergeben werden, übereinstimmt. Die eingesetzten Einheitspreise entsprechen Stettiner Verhältnissen, sie sollen nur einen Anhalt bieten. Das Buch ist mit weißem Papier durchschossen, so daß zu Bemerkungen und Ergänzungen für die örtlichen Verhältnisse ausreichend Platz vorhanden ist. Der Hauptwert ist auf den Wortlaut der Anschlagnummer und der Vorbemerkungen gelegt, wobei die sorgfältigsten Ausführungen angenommen sind.

Patente.

Abstützvorrichtung für nach oben drehbare, als Schlaflager benutzbare Rückenlehne von Eisenbahnwagen. D. R.-P. Nr. 150 533. Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinengesellschaft Nürnberg A.-G. in Nürnberg. — Um in Eisenbahnwagen das Emporđrehen der schweren Rückenlehne bei ihrer Benutzung als Schlaflager zu erleichtern und die Lehne in der Hochlage sicher abstützen und feststellen zu können, soll folgende in Abb. 1 in zusammengeklappter Anfangsstellung und in Abb. 2 in gestreckter Endstellung veranschaulichte Vorrichtung dienen. Je zwei gelenkig miteinander verbundene Stangen k und h sind einerseits bei j an jedem Seitenteil d der Sitzbank a und bei i an der Querwand b des Abteils drehbar gelagert, und außerdem ist an h noch je eine Versteifungsstange l angelenkt, welche mit einem Endschlitz den Drehzapfen g jedes Seitenteils umfaßt und führt. An jedem Seitenteil ist ferner eine Stange n bei m angelenkt, die mit ihrem gekrümmten Ende mit dem einen Arm eines bei p unter dem Sitz drehbar gelagerten Winkelhebels o gelenkig verbunden ist, an dessen anderen Arm eine Feder q angreift, deren Ende an einen Kloben r angehängt ist. Zur Benutzung der durch Drehzapfen e mit den Seitenteilen verbundenen Lehne als Schlaflager wird diese mittels Handhaben zunächst aus der Anfangsstellung (Abb. 1) in die Zwischenstellung nach Abb. 2 emporgedreht, wobei die Federn q mit wachsenden Hebelarmen o zur Wirkung kommen und nicht nur das Emporđrehen der Lehne erleichtern, sondern auch letztere in der Hochlage vorläufig festhalten, bis durch Überschieben eines Riegels x über das obere Ende der Stange l mittels Handhebels t das Gestänge k, h, l in der gestreckten Lage gesichert ist (Abb. 3). Nachdem sodann durch Zurückziehen der Riegel s mittels des Handgriffes w die Verbindung des Mittelteils f der Lehne mit den Seitenteilen d gelöst ist, wird ersterer mit seiner ebenen, als Schlaflager benutzbaren Seite nach oben gedreht, worauf die Riegel s zur Feststellung der Endlage wieder eingeschoben werden.

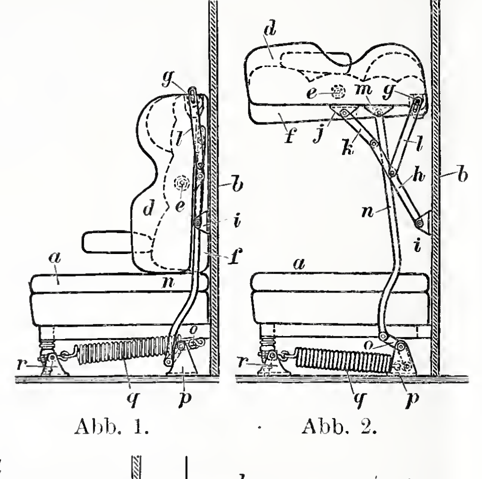


Abb. 1. Abb. 2.

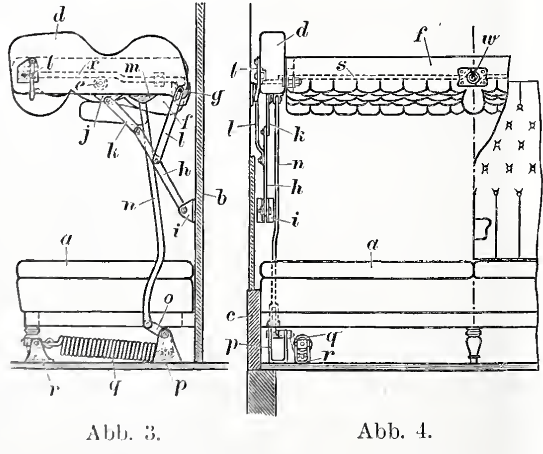


Abb. 3. Abb. 4.

Kunstpflastersteine. D. R.-P. Nr. 150 656. Dr. Johann Joseph Niessen in Köln a. Rh. — Als Baustoff für Kunstpflastersteine zu Straßenbelägen aller Art ist nach vorliegender Erfindung der gesinterte oder geschmolzene Bauxit oder sonstige unreine natürliche Tonerde gewählt, die sich von den bisher zu diesem Zwecke verwendeten Stoffen, wie Klinker, Schlacken der Kupferhütten, Feldspate usw. durch ihre außergewöhnliche Härte, Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Schlag und Stoß vorteilhaft unterscheidet, und zugleich ein poriges Gefüge besitzt, das dem Steine auch nach dem Verschleiß stets eine rauhe, das Ausgleiten des Fußes verhindernde Oberfläche verleiht. Die Herstellung der Pflastersteine aus diesem Stoff, der im Baugewerbe bereits zur Herstellung von Röhren, Kunststeinplatten und dergl., sowie auch zu Schleifzwecken an Stelle des natürlichen Naxosschmirgels verschiedene Verwendung gefunden hat, geschieht in bekannter Weise. Der Bauxit, besonders der eisenoxydreiche, wird bei hohen Wärmegraden, nötigenfalls unter Zusatz von Flußmitteln, bis zur Sinterung erhitzt, alsdann entsprechend zerkleinert und unter Zusatz eines Bindemittels wie Ton, Zement, Asphalt und dergl. in die gewünschte Form gebracht und gebrannt.

Kehleindeckung für Klosterdächer. D. R.-P. Nr. 148 163. Reinhold Sturm in Freienwaldau, Kr. Sagan. — Die neue Kehleindeckung für Klosterdächer kennzeichnet sich dadurch, daß bei derselben übereinstimmend mit der übrigen Dachdeckung nur Mönch- und Nonnensteine zur Verwendung kommen. Durch diese Anordnung wird bezweckt, der Dachdeckung ein gleichmäßiges Aussehen zu geben, sowie vor allem infolge Ableitens des in der Kehle zusammenfließenden Regenwassers in zwei getrennten Strömen ein Überfluten der Kehleindeckung und das Eindringen des Wassers in den Dachraum wirksam zu verhindern. Erreicht wird dieser Zweck durch die in den Abb. 1 u. 2 veranschaulichte besondere Gestaltung der Kehlanschlußsteine, die im oberen Teile als Doppelnonnen ausgebildet sind, während sie im unteren Teile sich verjüngend in eine Nonne auslaufen. Bei der Eindeckung der Kehle werden nun in jeder Ziegelreihe je zwei dieser Nonnensteine mit ihren Längskanten aneinanderstoßend verlegt und die Stoßfuge durch einen in Einschnitte der Nonnensteine eingehängten größeren Mönchstein abgedeckt.

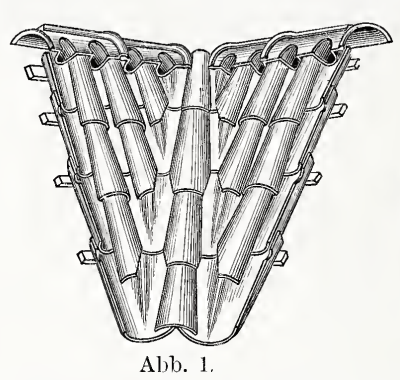


Abb. 1.

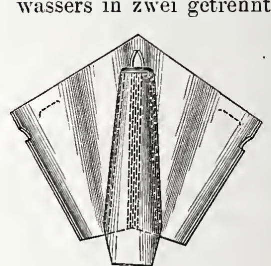


Abb. 2.

Aushebbares Filter für Brunnenanlagen. D. R.-P. Nr. 146 839. D. Fortmann in Brake a. d. Weser. — Durch die Mitte des aus wasserundurchlässigen Stoffen, z. B. Backsteinmauerwerk mit Zementverputz hergestellten, in einen Brunnen eingebauten Filtergefäßes a (Abb. 1) ist ein auf der Bodenöffnung desselben wasserdicht aufgesetztes Steigrohr c bis über die Oberkante des Filters geführt, um das Quellwasser von oben auf die nach ihrer Höhe und Zusammensetzung den jeweiligen örtlichen Verhältnissen entsprechend gewählten Filterschichten zu leiten. Letztere werden von einem durchlochten Boden e getragen, der auf einem in bestimmter Höhe über den Boden b des Gefäßes angeordneten, durch Vorkragung des Wandmauerwerks gebildeten Tragkranz d aufruht. In den so im unteren Teile des Filters entstandenen Sammelraum für das gefilterte Wasser mündet gut abgedichtet das Saugrohr h der Pumpe und außerdem ein durch die Filterschichten und den Boden e geführtes Entlüftungsrohr f, welches die beim Pumpenstillstand im Sammelraum sich etwa bildenden schädlichen Gase ableitet. Um das ganze Filter bequem ausheben zu können, ist es mit mehreren bis unter den Gefäßboden reichenden Tragstangen i versehen, deren über das Filter hinausragende Enden durch Gelenkstangen k an einen Tragring l angeschlossen sind. Derartige Filterbrunnen können nun entweder unmittelbar oder durch Verbindung eines oder mehrerer mit einem Schöpfbrunnen zur Abgabe von gefiltertem Wasser verwendet werden.

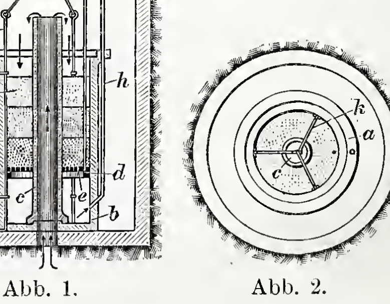


Abb. 1. Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 41. **Berlin, 21. Mai 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Kaiserlich Königlich österreichischen Oberbauräten Ernst Lauda in Wien und Roman Ingarden in Lemberg den Roten Adler-Orden III. Klasse, dem Stadtbaurat v. Scholtz in Breslau den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Kaiserlich Königlich österreichischen Oberingenieur Ritter v. Poźniak in Lemberg und dem Kaiserlich Königlich österreichischen Baurat Friedrich Blum in Wien den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, den Regierungs- und Baurat Richard Schultze zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, den bisherigen ständigen meliorationstechnischen Hilfsarbeiter im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten Regierungs- und Baurat Nuyken zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat in diesem Ministerium, den Oberingenieur Dr.-Ing. Walter Reichel zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin und den bisherigen Landbauinspektor Schulz in Berlin zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover zu ernennen.

Versetzt sind: der Eisenbahn-Bauinspektor Riebicke, bisher in Neumünster, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Maschineninspektion 2 nach Schneidemühl, die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Dechant von Berlin nach Oberhausen und Stechel von Melsungen nach Marburg.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches August Arendt der Königlichen Regierung in Lüneburg und Alfred Müller der Königlichen Regierung in Kassel, der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Busch dem Königlichen Oberpräsidium in Magdeburg und der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Niemeier der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover.

Dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Schoch ist der Titel Professor verliehen worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Georg Struckmann aus Bückeburg und Kurt Müller aus Krefeld (Hochbaufach); — Wilhelm Meier aus Scheie bei Bückeburg (Eisenbahnbaufach); — Paul Levy aus Stettin (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Max Goedtke in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Architekt Hans Griesebach in Berlin, Mitglied der Königlichen Akademie der Künste, der Kreisbauinspektor Czygan in Naugard, der frühere Stadtbaumeister von Danzig Ernst Otto und der Königliche Baurat Philipp Holzmann in Frankfurt a. Main sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Zivilingenieur Dr. Eugen Müllendorff in Berlin zum nichtständigen Mitglied des Patentamts zu ernennen.

Der Regierungs-Baumeister Bökemann ist zum Marine-Hafenbaumeister ernannt worden.

Versetzt sind gegenseitig zum 1. Oktober 1904 die Marine-Schiffbaumeister Arendt bei der Werft in Kiel und Süßenguth bei der Werft in Danzig, die Marine-Maschinenbaumeister Mayer bei der Werft in Danzig und Jensen bei der Werft in Kiel.

Der Marine-Maschinenbaumeister Friese bei der Werft Wilhelmshaven ist nach Kiel versetzt und der Inspektion des Torpedowesens zugeteilt, der Marine-Maschinenbaumeister Paulus bei der Inspektion des Torpedowesens ist nach Wilhelmshaven versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt worden.

Sachsen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Königs ist der außeretatmäßige außerordentliche Professor in der Ingenieur-Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden Dr. phil. Harry Gravelius zum etatmäßigen außerordentlichen Professor für Wasserwirtschaft an dieser Hochschule mit Erteilung eines Lehrauftrages für Geographie ernannt worden.

Versetzt sind: der Bauinspektor Sonnenberg bei der Betriebsdirektion Leipzig I zum Baubureau Leipzig, die Regierungs-Baumeister Pahlisch beim Baubureau Mylau zum Baubureau Bühlau und Poppe bei der Bauinspektion Freiberg I zum Baubureau Leipzig.

Zu etatmäßigen Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die außeretatmäßigen Regierungs-Baumeister M. W. Günschel in Ebersbach, R. M. E. Knöfel, J. M. Nechutnys und G. H. E. Wentzel in Dresden, E. G. Rudolph in Frohburg und S. H. R. Wagner in Leipzig.

Zu außeretatmäßigen Regierungs-Baumeistern sind ernannt: der Regierungs-Baumeister a. D. Hempel beim Baubureau Lommatzsch, die Regierungs-Bauführer Ruder bei der Bauinspektion Ölsnitz i. V., Wagner beim Baubureau Leipzig, Brauer beim Werkstättenbureau, Bräckler bei der Werkstätteninspektion Dresden, Brückner bei der Telegrapheninspektion Chemnitz, Eschenbach beim Baubureau Dresden-A., Hildebrand bei der Bauinspektion Plauen i. V. und Kirsten beim Baubureau Zwickau I.

Der Regierungs-Baumeister Buddeberg ist auf sein Ansuchen wegen Übernahme einer Privatstellung aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat, tit. Oberbaurat Neuffer bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen aus Anlaß der Betriebseröffnung auf der neuen Bahn Laupheim—Schwendi das Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone zu verleihen und auf die Stelle des Vorstandes der Werkstätteninspektion Eßlingen den Maschineninspektor tit. Oberinspektor Süßdorf, Vorstand der Werkstätteninspektion und der Werft in Friedrichshafen, auf Ansuchen zu versetzen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart. (Fortsetzung aus Nr. 39)

Landhaus des Dr. Fischer am Herdweg, Ecke Lessingstraße.
(Abb. 16 und 17, S. 265.)
Architekten Bihl u. Woltz.

Der Grundriß des Hauses ist dadurch bedingt, daß der einerseits vorbeiführende Herdweg zwar den Zugang bildet, aber keine freie Aussicht gestattet, Nebentreppe und Anrichte dürfen also dort nicht befremden.

Diele, Wohnzimmer, Salon und das besonderer Helle bedürfende Sprechzimmer sind der sonnigen und freien Gegenseite zugekehrt, auf der auch der Garten sich anschließt. Von der Diele führt eine besondere Treppe dahin. Die Küche und übrigen Wirtschaftsräume sind im Untergeschoß, die Schlafzimmer im Ober- und Dachgeschoß untergebracht. Von der Eingangsvorhalle aus ist das Wartezimmer und Sprechzimmer des Hausherrn, der Arzt ist, unmittelbar zugänglich.

Die Lage des Hauses an einer mehrfachen Straßenkreuzung, die den Mittelpunkt des dortigen Landhausviertels bildet, veranlaßte zu einer ziemlich aufwendigen Fassadengestaltung, die ganz um das allseitig sichtbare Haus durchgeführt ist. Neben hellem Keupersandstein ist am Hauptturm kräftiger Fachwerkbau aus ganz dunkelgrünem Holz verwendet. Bildhauerarbeit schmückt Schlußsteine und

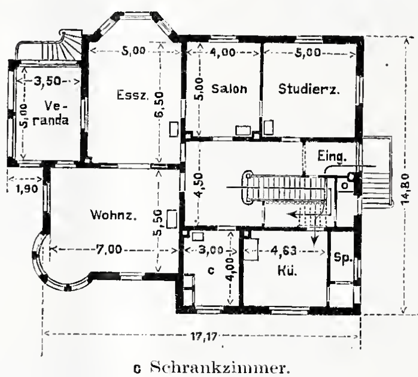
Fensterpfeiler, besonders aber die reiche Eingangstreppe. Ein Kronendach aus roten Ziegeln wechselt mit den in Schiefer gedeckten Turmdächern ab. Besonders eigenartig, als durchbrochene Hohlkörper aus patiniertem Kupfer, sind die Turmspitzen gestaltet. Im ganzen ist die vielgestaltige Grundrißform zu einem sehr malerischen Aufbau entwickelt. Auch der Zaun ist ansprechend gebildet.

Wohnhaus von Prof. Dr. M. Elben, Herdweg Nr. 29.
(Abb. 10 bis 12.)
Architekten Eisenlohr u. Weigle.

Wie das vorige, ist auch dieses Haus am Herdweg gelegen und hat Aussicht und Sonne auf der Gartenseite, während an der Straßenseite ein Schrankzimmer und die Küche Platz gefunden haben. In der üblichen Weise sind ins Erdgeschoß die Wohnräume und ins Obergeschoß die Schlafzimmer gelegt. Eine besondere kleine Wohnung ist für die Schwiegermutter des Besitzers im Obergeschoß eingebaut, bestehend aus Vorplatz, Küche und drei Zimmern. Das Haus ist im Sommer ziemlich hinter Bäumen versteckt und dementsprechend die Formgebung auf belebten Umriß und kräftige Flächenwirkung beschränkt geblieben. Das Rot des Sockels und der Fenstereinfassungen, das blasse Grün der Fensterläden, das Braunrot der Dächer und das Weiß von Fensterrahmen und Putzflächen ist hier besonders fein zusammengestimmt.



Abb. 10.



c Schrankzimmer.

Abb. 11. Erdgeschoß.

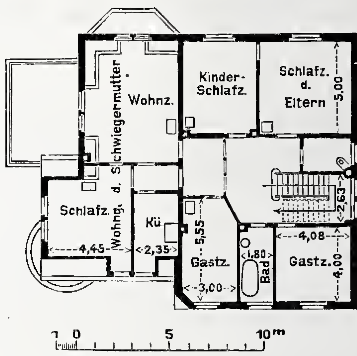


Abb. 12. Obergeschoß.

Abb. 10 bis 12. Wohnhaus von Professor Dr. M. Elben am Herdweg. Architekten Eisenlohr u. Weigle.

Neuere Wohnhäuser in Stuttgart.

Landhaus Eberbach, Panoramastraße 37.
(Abb. 13 bis 15.)
Architekten Eisenlohr u. Weigle.

Der Umfang dieses Landhauses ist ein ähnlicher, wie der des vorhergehenden, aber die Ausstattung ist durchweg eine weit reichere. Der Grundriß enthält eine vom Erdgeschoß ins Obergeschoß durchgehende Diele mit der Haupttreppe. Sie ist durch einen Kaminnischeneinbau wohnlicher gemacht. Im Erdgeschoß schließen sich an: Zimmer des Herrn, Salon, Veranda und Wohnzimmer, diesmal der Straße zugekehrt, die eine vollständig freie Aussicht über die Stadt gewährt. Die Küche und ihre Nebenräume, sowie die Nebentreppe sind dem Berg zugekehrt. Im Obergeschoß steht das Schlafzimmer mit dem Bad einerseits und dem Frühstückzimmer anderseits in Verbindung. Ein Gastzimmer, ein Nähzimmer, ein Kleidergelaß und ein Putzraum sind ferner untergebracht. Zum Aufenthalt im Freien besitzt das Landhaus drei Terassen. Vornehm und ruhig in der Wirkung erscheint das Äußere, indem der Architekt auf alle starken Farbenwirkungen verzichtet hat. So kommt die feine Gliederung des Sandsteins und der Putzflächen allein zu voller Geltung. Die Fassade erhält ihren Hauptschmuck durch einen Giebel, dessen Ecken sich auf gequaderten Lisenen erheben. Daneben wirken die schwarzen Linien der Balkongeländer belebend, während die Fensterrahmen ganz in der Fläche zurückgehalten sind. Die Fensterläden sind in hellem Steingrau, die Fensterhölzer selbst weiß gestrichen, der Sandstein ist fast weiß, der Putz ist es ganz. Der Bildhauer hatte für den Schmuck nur einer Stelle zu sorgen, die mehr dem Besucher des Hauses als dem auf der Straße Vorübergehenden ins Auge fällt: Über der Haupteingangstreppe ist ein antik anmutendes Flachbild eingemauert. Mit gleicher Sorgfalt wie die Fronten ist auch der Zaun und das Tor gezeichnet, das die Vornehmheit des Hauses gleich beim Eintritt kenntlich macht.

Einfamilienhaus, Sonnenbergstraße 1. (Abb. 18 u. 19, S. 265.)
Architekten Hummel u. Förstner.

Die Baustelle für dieses Haus war eine so steile, wie sie auch in Stuttgart selten ist, d. h. solch steile Halden sind meist mit Bauverbot belegt. Dazu mußte der Grundriß auf die schräg vorbeiführende Nachbargrenze Rücksicht nehmen, so daß es lange währte, bis sich ein Architekt an die Bebauung dieses Grundstücks wagte. Nun ist darauf ein geräumiges Haus für eine Familie erstellt: die vornehme Nachbarschaft und die hohe Lage der Gegend, ohne weit entfernt von der Stadtmitte zu sein, konnte dazu wohl einladen. Ein Mangel bleibt allerdings für ganz herrschaftliche Benutzung: wer am Gartentor vorgefahren ist, hat im Garten erst noch eine ungewöhnlich hohe Treppe zu steigen, ehe er an die Treppen im Hause selbst gelangt. Dafür lohnt eine Aussicht, die man schon im Erdgeschoß voll genießt. Das Haus ist zum Verkauf gebaut und die innere Einrichtung daher nicht auf einen bestimmten Gebrauch zugeschnitten. Entsprechend der Aussicht ist das Haus auch von weitem sichtbar: dem auf der Straße sich Nähernden verschwindet es hinter seiner eigenen Gartenmauer. Daher die kräftige Farbengliederung in gelblich weißem Sandstein, hochroten Ziegeln, weißem Putz und roten Biberschwanzdächern und die sonst einfache Behandlung der Fassaden. Sehr anziehend wirkt die aus dem Dach erst heraustretende Loggia, die geschickt auf den Blick von den höher liegenden Straßen berechnet ist, eine reizvolle Unterbrechung der Futtermauer ist das Tor mit Vordach aus Schmiedeeisen und Glas.

Landhaus Milczewsky, Gänsheidestraße. (Abb. 20 u. 21, S. 265.)
Architekt A. Eitel.

Das Haus ist als wirkliches Landhaus durchgeführt, liegt im Garten ganz zurück von der Straße, in einer auch sonst überwiegend von Gärten eingenommenen Gegend. Das Erdgeschoß liegt fast zu ebener Erde und ist selbst mäßig hoch, das Obergeschoß erscheint nach außen schon als Dachgeschoß ausgebildet. Die Räume sind durch behagliche Breite ausgezeichnet. Die Diele, der Hauptraum der Wohnung, ist nach der Treppe zu offen, ohne durch den Treppeneinbau selbst beengt zu sein. Eine Nebentreppe ist dadurch entbehrlich gemacht, daß vom Küchenvorplatz aus ein besonderer Arm auf den Treppenabsatz geführt ist; von diesem aus gelangt man auch auf die sonst meist an die Küche angebaute Veranda. Im Erdgeschoß haben ferner Empfangszimmer, Herrenzimmer und eine große Glasveranda Platz gefunden und im Obergeschoß fünf Zimmer, eine Veranda sowie die nötigen Nebenräume. Das Äußere zeigt zum ersten Mal in Stuttgart englischen Landhauscharakter. Eine aus-

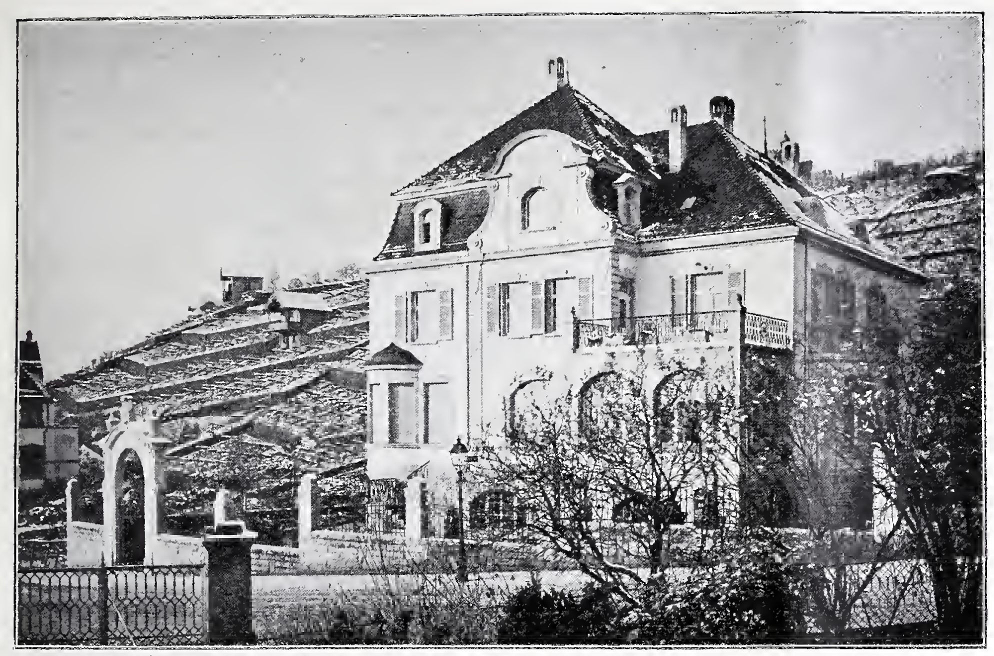


Abb. 13.

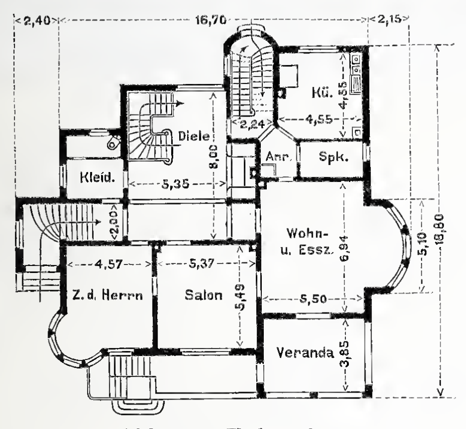


Abb. 14. Erdgeschoß.

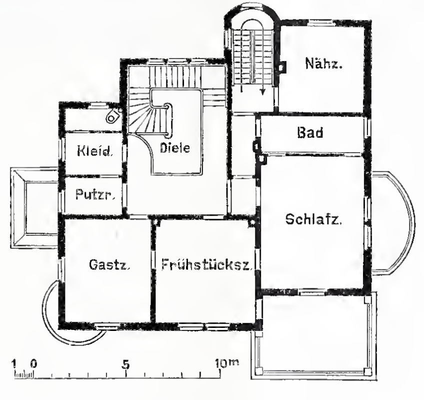


Abb. 15. Obergeschoß.

Abb. 13 bis 15. Landhaus Eberbach, Panoramastraße 37.
Architekten **Eisenlohr** u. **Weigle**.

Neuere Wohnhäuser in Stuttgart.

sichtsreiche Höhe war hier nicht zu betonen; das Haus liegt auf einem ziemlich ebenen Sattel, der für der Ebene entstammende Hausformen das geeignete Gelände ist. Die allseitig anziehende Gruppierung des Hauses läßt sich in einer Photographie nur unvollkommen erkennen. Die Farben sind gedämpfte, dem Rot der Dächer und des Sockels steht ein dunkles Braungrün des Holzfachwerks und ein wie Altersgrau erscheinendes Graugrün der Schindelung gegenüber; der weiße Putz ist kräftig wagerecht gekämmt. Als Schmuckbeiwerk wirken nur einige helle Linien an den Giebelvorsprüngen. Das ganze atmet behagliche Wohnlichkeit. —r.

Bebauung des Umwallungsgeländes der Festung Posen.

Die Stadt Posen wurde in den Jahren 1828 bis 1862 zur Festung ausgebaut durch Anlage einer stark befestigten Stadtumwallung, vor welche nach dem französischen Kriege ein Gürtel von Außenforts vorgeschoben wurde. Zur Zeit der ersten Anlage der Festungswerke hielt sich die Wallinie ringsum in solcher Entfernung von den bebauten Vierteln, daß für die Weiterentwicklung der Stadt ein genügender Spielraum blieb. Im Laufe der Zeit aber ist namentlich die den westlichen Stadtteil bildende, durch ihre höhere Lage und durch die Nähe des Hauptbahnhofs bevorzugte Oberstadt dicht an die Wälle herangerückt; aber auch nach den anderen Richtungen ist das zur Bebauung verfügbare Gelände bald bis zu den Wällen ausgenutzt worden, soweit es nicht den Überschwemmungen durch die Warthe ausgesetzt war. Ein weiteres Hindernis für die bauliche Fortentwicklung der Stadt bildeten seit langer Zeit die für das Gelände außerhalb der Festungswerke bestehenden Rayonbeschränkungen. Als aus Anlaß der Überschwemmungen im Jahre 1888 und 1889 durch Allerhöchste Anordnung der erste Rayon außerhalb der Befestigung zur Bebauung freigegeben und durch den Bau der äußeren Forts nach dem Stande der neueren Festungstechnik eine neue Verteidigungslinie gebildet worden war, hat die innere Stadtumwallung ihre Bedeutung verloren. Demzufolge setzte die durch den Festungsgürtel eingeschnürte und in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung eingeschränkte Stadtgemeinde alle Hebel in Bewegung, um die Abtragung der alten Wälle für die Stadterweiterung durchzusetzen. Die günstigen Ergebnisse, welche durch das Niederlegen der Festungswälle in Köln, Magdeburg, Danzig, Stettin, Koblenz, Wesel u. a. O. auch in wirtschaftlicher Hinsicht erzielt worden waren, mußten auch auf die Posener Stadtgemeinde einen Anreiz ausüben. In erster Linie war sie zum Erwerbe und zur Verwertung des Festungsgeländes berufen; aber sie konnte die vom Reichsmilitärfiskus für das etwa 110 Hektar große Gelände geforderte Summe von 12 Millionen Mark nicht zahlen, weil sie nach der von ihr geplanten weiträumigeren Bebauung das Gelände auf höchstens 5 bis 6 Millionen glaubte bewerten zu können, anderseits weil sie wegen ihrer ungünstigen Geldlage außerstande war, die Mehrforderung von 6 Millionen aufzubringen.

Infolgedessen zerschlugen sich die Verhandlungen zwischen der Stadt und dem Reichsmilitärfiskus, und der preußische Staat trat, da die Entfestigung als ein Glied jener großen politischen Bewegung betrachtet wurde, die von der Königlichen Staatsregierung zur wirtschaftlichen und kulturellen Hebung Posens und des Ostens eingeleitet worden war, dem Reiche als Käufer des Geländes gegenüber. In den Staatshaushaltplan für 1902 wurden 4 Millionen als erste Rate einer Gesamtforderung von $17^{1}/_{4}$ Millionen Mark für die Durchführung der Entfestigung eingestellt. Der Finanzminister bezeichnete in der Sitzung des Landtages vom 9. Januar 1902 die Erschließung der Stadt Posen als eine der dringlichsten Aufgaben. Die Stadt sei eine der engstbebauten Städte in Preußen und leide unter all den Folgen dieses Zustandes: wolle man ihr zu wirtschaftlicher Blüte verhelfen, so sei es erste Bedingung, den sie umspannenden Gürtel zu zerreißen, ihr Möglichkeit zu geben, sich auszudehnen, ihr Licht und Luft zuzuführen. Es sei zu erwarten, daß diese Erweiterung, verbunden mit der Möglichkeit, wirtschaftliche Unternehmungen zu beginnen und gewerbliche Anlagen zu schaffen, der Stadt Posen und der ganzen Provinz zum Segen gereichen werde.

Die Summe von 11 Millionen — $6^{1}/_{4}$ Millionen Mark soll die Einebnung kosten — ist bereits bis zum Jahre 1905 an das Reich zu entrichten, während die Wiedergewinnung dieser hohen Summe durch den Verkauf der aus dem Festungsgelände gewonnenen Grundstücke erst im Laufe einer langen Reihe von Jahren zu erwarten ist.

Es kam zunächst darauf an, in eine Prüfung des den bisher mit der Stadt gepflogenen Verhandlungen zugrunde gelegten, von der Stadt aufgestellten Bebauungsplanes einzutreten. Diese Prüfung, mit welcher der Geheime Baurat Stübben (Köln) von dem Finanzminister betraut wurde, führte, da grundlegende Änderungen im Interesse des Verkehrs, der Wirtschaftlichkeit und der Schönheit notwendig erschienen, zu der Aufstellung eines vollständig neuen Bebauungsplanes, welcher nach wiederholten Beratungen die allgemeine Zustimmung der beteiligten Behörden und der städtischen Körperschaften fand.

Für den neuen Entwurf waren folgende Erwägungen maßgebend: Es erschien zunächst die Schaffung einer breiten, bepflanzten Ringstraße aus Gründen des Verkehrs, der Annehmlichkeit und der wirtschaftlichen Ausnutzung des Geländes notwendig. Diese Ringstraße mit den Parkanlagen im Zuge der bestehenden Festungsgräben in unmittelbare Verbindung zu bringen, ergab sich als weitere Forderung in schönheitlicher Hinsicht. Die Anlage einer solchen Ringstraße im Zuge der alten Wallstraße, wie dies in dem städtischen Entwurf geplant war, würde auf langen Strecken der Altstadtseite durch minder anziehende Baulichkeiten, Kirchhof, Lazarett u. a. m. benachteiligt worden sein. Es mußte ferner darauf besonderer Wert

gelegt werden, die der Stadtgemeinde in einer Größe von 52000 qm zugesagten öffentlichen Gartenanlagen nicht allein im Interesse der Gesundheit und der Schönheit, sondern auch im Hinblick auf die höhere Bewertung des Baugeländes noch auszudehnen, was in dem neuen Entwurf durch Vergrößerung auf rd. 82000 qm gelungen ist.

Maßgebend für die Linienführung der Ringstraße war:

1. Die Bildung geeigneter Blocktiefen zwischen ihr und der ihr fast konzentrisch folgenden alten Wallstraße für Errichtung vornehmer Privatbauten und öffentlicher Gebäude.

2. Die Berücksichtigung der Forderung der Militärverwaltung für die von ihr für ihre Zwecke zurückbehaltenen Anlagen und Gelände.

3. Die sich im Westen unmittelbar an das Festungsgelände angliedernde Bahnhofsanlage und die von hier in nördlicher Richtung bis zum Bahnhof Gerberdamm sich anschließende Eisenbahnlinie, die zum Teil Aufhöhungen, zum Teil auch Verlegungen erfahren muß.

4. Im Süden die Notwendigkeit der hochwasserfreien Lage längs des linken Warthenfers und der Anschluß an die in der Nähe der Grabenpforte von der Stadt auszuführende neue Warthebrücke.

5. Die Anordnung der Baublöcke möglichst auf festem Wallgelände, der Straßenzüge und der öffentlichen Anlagen dagegen auf dem Grabengelände zur Vermeidung tiefer, kostspieliger Gründungen für die Gebäude.



An den Baublöcken I und II bildet die Verlängerung der Nordstraße im Nordosten die Anfangsstrecke der neuen Ringstraße, die hier einen 3 m breiten Bürgersteig, eine 9 m breite Fahrbahn und einen 5 m breiten Spazierweg erhalten soll. Mit Einschluß des Pflanzenstreifens für eine Baumreihe beträgt die Straßenbreite 18 m und mit Einschluß der Vorgärten 25 m. Eine zweite den Spazierweg einfassende Baumreihe findet ihren Platz in den öffentlichen Anlagen, die sich nach der Altstadt zu den beiden Baublöcken vorlagern.

An den Baublöcken III, V und X, zwischen Mühltor und Königstor soll die Ringstraße in 40 m Breite mit 8 m und 5 m breiten Vorgärten nach außen in schlanken Biegungen und wechselnder Bepflanzung entlang geführt werden.

Das Gelände an der Außenseite dieser Ringstraße, die Blöcke VI, VII, VIII und IX umfassend, ist für offene Bebauung bestimmt: es ist durch vier Querstraßen aufgeschlossen, welche in eine zur Eisenbahn parallel geführte Längsstraße von 15 m Breite münden. Zwei von den Querstraßen sind 10 m breit mit beiderseits 6 m tiefen Vorgärten, die dritte ist 16 m breit mit 7 m tiefen Vorgärten, die vierte ist der jetzige Glacisweg, der 13 m breite und 7 m tiefe Vorgärten erhalten soll.

An den Baublöcken XI und XII, zwischen Königstor und Berliner Tor, soll die Ringstraße 21 m (mit Vorgärten 29 m), die verlegte Glacisstraße 17 m breit werden. Für das geplante neue Stadttheater ist in den gärtnerischen Anlagen dieses Abschnittes, zwischen Baublock XII und XIII, ein geeigneter Bauplatz gedacht.



Abb. 16.

Abb. 16 u. 17. Landhaus Dr. Fischer am Herdweg. Architekten Bihl u. Woltz.

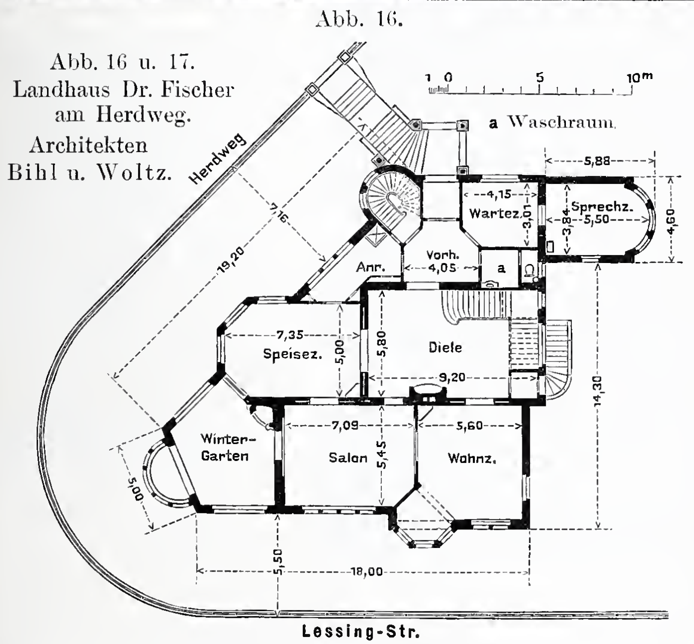


Abb. 17. Erdgeschoß.

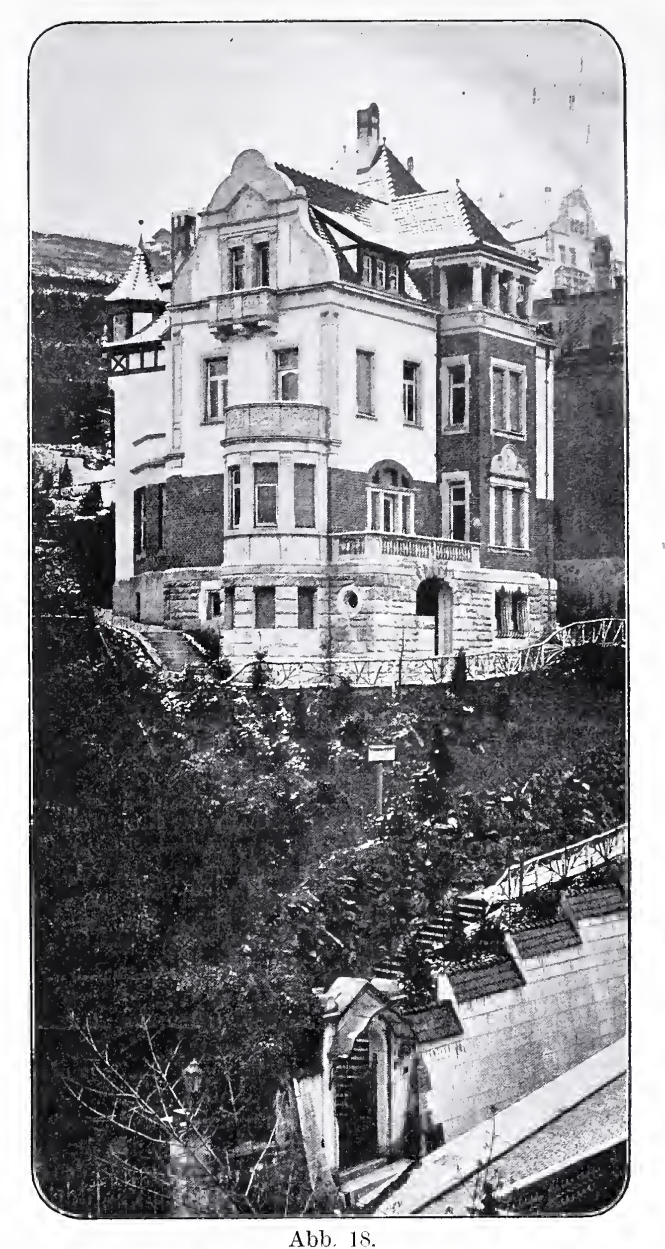


Abb. 18.

Abb. 18 u. 19. Einfamilienhaus Sonnenbergstraße 1. Architekten Hummel u. Förstner.

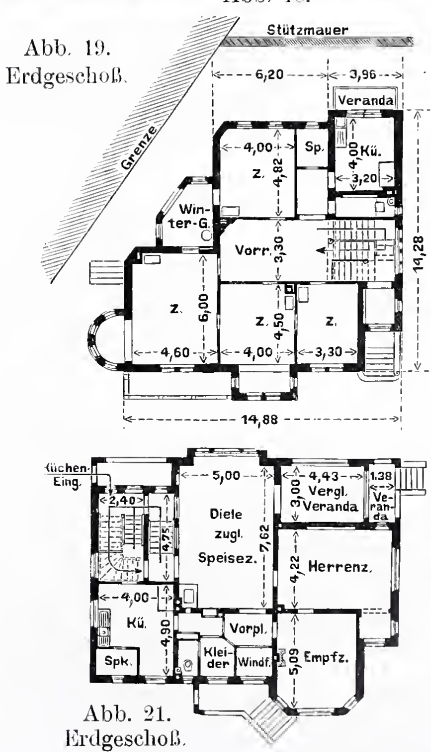


Abb. 19. Erdgeschoß.

Abb. 21. Erdgeschoß.



Abb. 20.

Abb. 20 u. 21. Landhaus Milczewsky. Gänsheidestraße. Architekt A. Eitel.

Neuere Wohnhäuser in Stuttgart.

Zwischen dem Berliner und Ritter-Tor liegen die Baublöcke XV, XVI und XVII. Die Ringstraße ist hier wie in dem vorigen Abschnitt 21 m breit angelegt und die Glacisstraße auf 16 m verbreitert. Die an Stelle des abgebrochenen Berliner Tors bereits geschaffene Straßenanlage und das hier im vorigen Jahre errichtete Bismarck-Denkmal soll möglichst unverändert erhalten bleiben: an den Ecken der Ringstraße sind aber zwei den Bürgersteig mit offenen Hallen übergreifende Turmbauten vorgesehen, welche den Haupteingang zur Altstadt gewissermaßen als Pylone flankieren und das Straßenbild bereichern sollen. Die an die Stelle des Ritter-Tor-Durchgangs tretende Radialstraße ist in grader Richtung über den Livonius-Platz bis zur Margaretenstraße geführt, und zwar bis zur Glacisstraße 22 m breit, und auf dem Livoniusplatz, der in vier Blöcke für villenartige Bebauung bestimmt ist, 18 m breit mit Vorgärten von je 6 m Breite. Der Baublock XVIII mit dem Fort Grolmann zwischen dem Rittertor und dem Wilda-Tor ist als Kasernengrundstück in Aussicht genommen.

Vom Wilda-Tor läuft die Ringstraße mit den stadtseitig belegenen Baublöcken XIX bis XXII anfangs 33 m, dann 40 m breit in grader Richtung auf das Ufer der Warthe zu. Sie bildet im Anschluß an die hochwasserfreie Uferstraße den Schutz gegen die Überschwemmung der zu gewinnenden Baugelände. An der Außenseite der Ringstraße liegen durch eine 18 m breite Radialstraße getrennt ein Alarm- und ein Kasernenbauplatz (Block XIII und XIV). Vor dem Zusammentreffen der Ringstraße mit der Uferstraße in der Nähe der neuen Badeanstalt ist ein geräumiger Gartenplatz von 120 m zu 75 m eingeschoben.

Die hochwasserfreie Uferstraße schmiegt sich in einer Breite von 20,5 m mit sanfter Biegung dem Flußlauf an.

Die Bebauung des zu erschließenden Festungsgeländes ist nach der herrschenden Baupolizeiordnung vom 31. März 1903 etwa so gedacht, daß die Blöcke zwischen der Wall- und Ringstraße mit viergeschossigen Gebäuden von höchstens 17,5 m Fronthöhe und mindestens 0,33 Hoffläche, die Flächen außerhalb der Ringstraße südlich von der Straße vor dem Berliner Tor zwischen Eisenbahn und Glacisweg mit dreigeschossigen Gebäuden von höchstens 15 m Höhe und mindestens 0,4 Hoffläche, die vor dem Berliner und Königstor bis zur Flesche Waldersee belegenen Flächen einerseits und vor dem Ritter Tor am sogenannten Tambourloch belegenen anderseits villenartig mit zweigeschossigen Gebäuden, vorgeschriebenem Bauwich und mindestens 0,45 Hoffläche bebaut werden.

Auf dem nach dem Stübbenschen Bebauungsplan zu erschließenden Baugelände sollen Bauplätze vorgesehen werden: 1) für den Kaiserpalast, für den in den diesjährigen Staatshaushaltplan 5 Millionen Mark eingestellt sind; 2) für die Vergrößerung der Diakonissenanstalt am Königs-Tor sowie für Dienstwohngebäude des Konsistorialpräsidenten und Generalsuperintendenten; 3) für ein Postdienstgebäude in der Nähe des Berliner Tors; 4) für das Hauptgebäude der Ansiedlungs-Kommission in der Nähe des Hauptbahnhofs; 5) für ein Dienstwohngebäude des Eisenbahndirektionspräsidenten; 6) für ein Dienstwohngebäude des Regierungspräsidenten; 7) für ein Landschaftsgebäude (Block XV); 8) für ein Dienstgebäude der Landwirtschaftskammer; 9) für ein hygienisches Institut.

Nach den Erläuterungen zum Staatshaushaltplan für 1902 beträgt das zu erschließende Gesamtgelände rd. 110 Hektar. Hiervon gehen ab nach den vorläufigen Berechnungen: a) für die Heeresverwaltung rd. 29 Hektar; b) für Straßengelände rd. 31 Hektar; c) für öffentliche Anlagen und Kirchhöfe, die später zu öffentlichen Anlagen eingerichtet werden, 5,28 + 4,84 = 10 Hektar, zusammen 70 Hektar, so daß zur Bebauung bleiben 110 — 70 = 40 Hektar. Nach den vorliegenden Taxen ist der Wert des Festungsgeländes zu 18 Millionen Mark und nach Abzug der Einebnungskosten von 6¼ Millionen Mark der voraussichtliche Verkaufswert für den Staat zu 11¾ Millionen Mark ermittelt, wozu der Beitrag der Stadt Posen mit einer Million Mark tritt.

Da mit dem Reichsmilitärfiskus ein Kaufpreis von 11¼ Millionen Mark vereinbart ist, so bleibt ein Überschuß von etwa ½ Millionen, der mit zur Deckung der Zinsverluste dienen soll, welche sich während der eine Reihe von Jahren in Anspruch nehmenden Abwicklung des ganzen Geschäfts ergeben werden. Es ist indessen zu erwarten, daß es dem auf diesem Gebiete besonders erfahrenen Leiter des Unternehmens gelingen wird, bei der ausführlichen Ausarbeitung des Entwurfs das nutzbare Baugelände zu vergrößern und hierdurch sowie durch geschickte Aufteilungen des Geländes und Verkäufe das geldliche Ergebnis günstiger zu gestalten.

Das Verhältnis des preußischen Staates zu der Stadtgemeinde gestaltet sich nach dem am 24. März d. J. geschlossenen Vertrage im wesentlichen wie folgt:

Der preußische Staat ist berechtigt, die Freilegung und Einebnung des Geländes, erste Einrichtung und Beleuchtung der neu herzustellenden Straßen und Plätze im Eigenbetriebe auszuführen oder auch nach seinen näheren Anweisungen der Stadtgemeinde gegen Vergütung der tatsächlichen Aufwendungen zu übertragen.

Die Straßen und Plätze gehen sofort nach ihrer Fertigstellung und Übergabe in das Eigentum und in die Unterhaltung der Stadt über. Das für öffentliche gärtnerische und Schmuckanlagen bestimmte Gelände dagegen wird vom Staate der Stadtgemeinde übereignet, und diese ist verpflichtet, die Einebnungsarbeiten und die Herstellung der Anlagen auf eigene Kosten auszuführen.

Die Stadt leistet dem Staate zu den Kosten des Grunderwerbes und der Geländeerschließung einen einmaligen Zuschuß von 1 Million Mark.

Zu den Kosten der Wasserleitung leistet der Staat einen einmaligen Zuschuß von 75 000 Mark, zu den Kosten der Straßenkanäle trägt er zwei Drittel bei.

Der zur Errichtung des Stadttheaters in dem Bebauungsplane zwischen Block XII und XIII vorgesehene Platz wird der Stadt zu diesem Zweck unentgeltlich überlassen.

Die alten Kirchhöfe zwischen Berliner und Ritter-Tor sollen im großen und ganzen von der Bebauung ausgeschlossen und als öffentliche Anlagen vorgesehen werden, vorbehalten bleibt nur die Errichtung des einen oder anderen Gebäudes für öffentliche Zwecke.

Die durch Allerhöchste Verordnung vom 9. März d. J. für die Durchführung des besprochenen Entwurfs bestellte Königliche Kommission besteht aus einem technischen und einem juristisch vorgebildeten Mitgliede. Mit der ersteren Stelle und gleichzeitig mit dem Vorsitz ist der zum Oberbaurat ernannte Geheime Baurat Stübben betraut. Seine Wahl ist als eine besonders glückliche anzusehen, weil er auf diesem Gebiete sowohl in schriftstellerischer wie praktischer Hinsicht als bedeutender Fachmann gilt und sich bei ähnlichen Aufgaben, namentlich bei der Stadterweiterung von Köln in hohem Maße verdient gemacht hat.

Die Kommission hat das in dem Besitz des preußischen Fiskus übergegangene Gelände zu verwalten, die zur Aufschließung erforderlichen Geschäfte sowie die Veräußerung oder sonstige Verwertung des Geländes durchzuführen. Der Vorsitzende vertritt die Kommission nach außen und leitet die Geschäfte.

Die Kommission ist dem Finanzminister unmittelbar unterstellt. Die Dienstaufsicht über die Mitglieder und Hilfsbeamten wird durch den Oberpräsidenten ausgeübt.

Ohne Zweifel hat sich hier der Staat eine große, aus nationalen Gesichtspunkten entsprungene Aufgabe gestellt, deren glückliche Lösung nach der sorgfältigen Vorbereitung erwartet werden darf. Möge das auf dem Festungsgelände erstehende neue Wohngebiet für die Bevölkerung gesunde, anziehende, mit anmutigen Erholungs- und Ruheplätzen ausgestattete Heimstätten schaffen, damit auch der deutsche Beamte und Gewerbetreibende sich gewöhnt, hier gern und dauernd zu weilen und zur Festigung des Deutschtums nach Kräften beizutragen. L.

Hans Griesebach †.

Am 11. Mai verlor die deutsche Architektenschaft einen ihrer eigenartigsten Künstler, Hans Griesebach, durch den Tod. Er war am 26. Juni 1848 in Göttingen geboren, wo sein Vater Professor an der Universität war. Nach Ablegung der Reifeprüfung auf dem dortigen Gymnasium trat er in die Bauhütte des damals hervorragendsten Vertreters der Gotik in Norddeutschland, des Baurats Konrad Wilhelm Hase in Hannover ein. Ich lernte ihn 1873 in seinem letzten hannoverschen Studienjahre kennen, als wir bei dem Altmeister Hase mittelalterliche Baukunst hörten. Griesebach hatte nur künstlerische Ziele im Auge, alles rein Wissenschaftliche, das Mathematische, Mechanische und Statische, ohne welches die Mehrzahl der Architekten nicht glaubt auskommen zu können, vermied er lächelnd abwehrend, auf den konstruktiven Grundlagen fußend, welche der verehrte Meister ihm überzeugend gelehrt hatte. Das Entscheidende für seinen weiteren Weg ist diese gotische Grundlage geblieben; dazu kam noch der Einfluß, welche das niedersächsische Land mit seinen zahlreichen anheimelnden Bauwerken des frühen und späten Mittelalters in Klöstern, Kirchen und Städten auf ihn ausübte. Hier ist vornehmlich aber ein längerer Aufenthalt in Hameln zu erwähnen, wo Hase das Münster wiederherstellte. In dieser alten Stadt voll der köstlichsten Perlen deutscher Renaissance, mit seinem herrlichen Münster, an dessen Wiederherstellung mitzuarbeiten ihm vergönnt war, in dieser vom deutschesten Strome durchflossenen schönen Landschaft ging ihm ganz das Verständnis und die Liebe für die heimatliche Kunst auf. Seine wenn auch nur geringe Teilnahme an der damals beginnenden Ortweinschen Herausgabe der Denkmäler deutscher Renaissance mußte notwendig diese Neigung noch vertiefen.

Von weiterem Einfluß auf seinen künstlerischen Gesichtskreis war eine Reise nach Italien, die die Eltern dem fröhlichen Jüngling mit leicht zu Begeisterung entflammendem Herzen gern gewährten. Den Krieg von 1870 machte Griesebach als Kriegsfreiwilliger bei den Gardefüsilieren mit. Er wurde mit dem ersten Ersatz ins Feld geschickt. Rheims wirkte mächtig auf ihn, aber alle fremdländischen Eindrücke vermochten nicht sein deutsches Empfinden zu beeinträchtigen.

Im Herbst 1873 empfahl ihn Hase seinem Freunde, dem Dombaumeister Friedrich v. Schmidt in Wien, in dessen Meisterwerkstatt an der k. k. Akademie er vornehmlich mit der Bearbeitung eines Stadtturmes für Dijon betraut wurde. Von 1876 bis 1879 sehen wir Griesebach in Wiesbaden für Johannes Otzen die Bergkirche ausführen. Seine bisherigen kleinen selbständigen Ausführungen im gotischen Stile zeigten schon eine besondere Eigenart: alle Starrheit war aus ihnen verbannt, die Linien flossen anmutig und das Ornament war fein empfunden. Nach Fertigstellung der Bergkirche führt ihn eine große Studienreise durch Frankreich, Spanien und Italien bis Malta. In seiner Wiesbadener Privatbautätigkeit, in die er jetzt zurückkehrt, geht er nunmehr den entschiedenen Weg seiner eigenen Persönlichkeit: auf der Grundlage gotischer Struktur und gotischen Empfindens entstehen die Bauten mit den bewegten Formen der deutschen Renaissance, des Barocks und einem köstlichen Ornament, das ein eifriges Studium Aldegrevers nicht verleugnet. Seine Sammellust an alten Drucken hatte ihm hierfür schon ausgezeichnete Unterlagen an die Hand gegeben. Die nach seinen Entwürfen errichtete Apotheke in der Langgasse in Wiesbaden zeigt bereits alles Wesentliche, was Griesebachs Wettbewerbentwurf für das Faberhaus in Berlin zum Siege und zur Ausführung verhalf. Ganz unvorbereitet war hier der Boden nicht. Einer freieren Auffassung gegenüber der Berliner Überlieferung war schon vorher von Kaiser u. v. Groszheim Raum gegeben worden; Karl Schäfer, der hervorragende Schüler Ungewitters, stürmte im Berliner Architektenverein gegen den verknöcherten Hellenismus und sorgte für klarere Begriffe baulichen Schaffens. So wirkte denn Griesebachs Entwurf für das Fabersche Haus in seiner unakademischen künstlerischen Freiheit wie eine Überraschung, wie eine Offenbarung — jedenfalls bahnbrechend. Griesebachs Übersiedlung nach Berlin war kurz vor Entscheidung dieses Wettbewerbs, im Januar 1880, auf Otzens Veranlassung erfolgt. Er sollte an der Technischen Hochschule als Assistent wirken. Doch diese Tätigkeit dauerte bei den sich jetzt mehrenden Aufträgen nicht lange. In seinen Berliner Bauten folgten nacheinander das Haus Ecke der Markgrafen- und Leipziger Straße, roter Ziegelbau mit im Grund vergoldeten Ornamenten (Z. f. B. 1890, S. 417): die Bodesche Villa in der Fasanenstraße, wohl seine feinste Leistung (Z. f. B. 1887, S. 373), die Schwarzesche Villa, der Gambrinusbau in der Friedrichstraße (jetzt im Innern nicht zu seinen Gunsten veränderte „Rüdesheimer"), das Kronprinzenzelt und manche andere kleine Bauten, Umbauten und Einrichtungen. Auch auf die letzteren, die Einrichtungen, war er wohlbedacht und gestaltete das Innere des Hauses eben so liebevoll wie das Äußere. Bei seiner Eigenart mangelte es in Berlin zunächst an Kräften zur Ausführung der liebevoll von ihm durchgearbeiteten und anheimelnd wirkenden Räume. Aber er verstand es ausgezeichnet sie sich zu erziehen. In der Modellierung schmückender Einzelheiten, in der Zeichnung für Verglasungen ging der Bildhauer Giesecke ganz in seinem Geiste auf. Ein jüngerer Giesecke zeichnete vornehmlich die Arbeiten für den Tischler, die Kunstschlosserei fand in Markus einen begeisterten Ausführenden, Dekorationsmaler schafften für ihn Vorzügliches, alle arbeiteten mit großer Lust und Hingabe. Und wie manche alte Technik ward neu belebt! Griesebach verbannte den angeklebten und angeschraubten Stuck vom Hause und aus dem Hause, er ward wieder an Ort und Stelle angetragen und modelliert. Lange Zeit war Giesecke der einzige Träger dieser jetzt leider schon vielfach wieder dem Surrogate Platz machenden Technik. Sein Einfluß auf das Kunstgewerbe durch die ausführenden Meister ist sehr hoch einzuschätzen.

Hans Griesebach.

Die ausgedehnte Wirksamkeit ließ Griesebach wenig freie Zeit für seine Liebhabereien und für seine Reisen, die häufiger zu unternehmen ihm Bedürfnis waren. So sann er denn 1889 ernstlich darüber nach sich zu entlasten. In der ganzen Zeit seiner Berliner Tätigkeit hatte ich, der durch dieselbe Schule gegangen war und seine Anschauungen über das Wesen der Baukunst teilte, ihm ziemlich nahe gestanden und ihm aus alter Zuneigung Schaubilder für manchen Wettbewerb und manchen Auftrag gezeichnet. Umso lieber folgte ich im Oktober 1889 seinem Anerbieten, gemeinsam mit ihm zu wirken. Er führte damals den Bau der Villa Raussendorff zu Ende. Von den weiteren von uns gemeinschaftlich entworfenen und ausgeführten Bauten seien u. a. erwähnt die Häuser Unter den Linden 12 (Faßkessel) und 16 (Blumenschmidt) in Berlin (1896, S. 361 d. Bl.), der Bahnhof der Hochbahn am Schlesischen Tor daselbst (1899, S. 484 d. Bl.), Wohnhaus Neuburger im Grunewald (1898, S. 97 d. Bl.), das Kreishaus in Halberstadt und die Kirchen in Gießen, Frankfurt a. M. (1890, S. 444 d. Bl.) und in Bretleben bei Artern.

Neben den Arbeiten für die Ausstellungen der chemischen Industrie in Chikago, in Berlin (Gewerbeausstellung 1896) und in Paris (Weltausstellung 1900) seien dann noch von den zahlreichen Um- und Neubauten in der Provinz und im Auslande angeführt: Schloß Seßwegen in Livland (Z. f. B. 1896, S. 159), Schloß Klink bei Waren in Mecklenburg, das Museum in Reichenberg i. Böhmen, die Villa Ginzkey bei Maffersdorf in Böhmen (1898, S. 253 d. Bl.) und die Villa Levin in Göttingen. Am 1. Oktober 1901 löste ich mein Verhältnis zu Griesebach. Die künstlerische Tätigkeit Griesebachs erlahmte in den letzten Jahren immer mehr, seine mannigfaltige wissenschaftliche Bildung sowie seine reichen künstlerischen Interessen lenkten ihn von der Ausführung fachlicher Arbeiten ab, und namentlich war es seine Sammellust alter Drucke, die seine ganze Muße und mehr als das in Anspruch nahm und dazu führte, daß er in einer gewissen Vereinsamung von den weiteren Fachkreisen sich entfernt hielt.

Aber alles in allem, er hat nicht umsonst gelebt, und durch seine Werke hat er sich ein dauerndes Denkmal gesetzt.

Berlin. Georg Dinklage.

Vermischtes.

In dem engeren Wettbewerb um Entwürfe zu einer Synagoge in Posen (vgl. S. 139 d. Jahrg.) wurde der erste und einzige Preis den Architekten Cremer u. Wolffenstein in Berlin zuerkannt.

Die internationale Ausstellung in Mailand, die anläßlich der Eröffnung des Simplontunnels im Jahre 1905 stattfinden sollte, ist bis zum Jahre 1906 verschoben worden (vgl. Jahrg. 1903 d. Bl., S. 600).

Die Frage des Rathausneubaues in Dresden ist nach den Mitteilungen über die letzten Dresdener Stadtverordnetensitzungen nunmehr entschieden worden. Beim Neubau wird der Entwurf des Architekten Roth, der beim zweiten öffentlichen Wettbewerb an erster Stelle genannt wurde (vgl. S. 359, 371 u f., Jahrg. 1903 d. Bl.) — der erste Wettbewerb fand bekanntlich vor drei Jahren statt (vgl. Jahrg. 1901, S. 95, 139, 154 u. 166 d. Bl.) —, und die Raumverteilung des außer Wettbewerb bearbeiteten Entwurfes des Stadtbaurats von Dresden Bräter maßgebend sein. Die beiden genannten Architekten haben gemeinschaftlich einen Entwurf ausgearbeitet, dessen Ausführungskosten sich auf etwa 7 Millionen Mark belaufen werden. Der neue Roth-Brätersche Entwurf erstreckt sich auf den gesamten Baublock zwischen Ringstraße, Gewandhausstraße, Kreuzstraße, An der Kreuzkirche und Schulgasse. Die Straßeninsel vor der Gewandhausstraße bleibt also unbebaut als Rathausplatz liegen, wie es auch schon im letzten Wettbewerb vorgesehen war Herr Bräter wird mit dem Inkrafttreten des mit dem Rate der Stadt Dresden abgeschlossenen Vertrages Bräter-Roth vom Amte als Stadtbaurat zurücktreten.

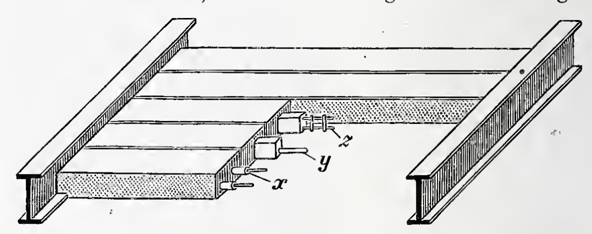
Technische Hochschule Berlin. Dem Professor Dr.=Ing. Walter Reichel ist vom 1. Juli d. J. ab die in der Abteilung für Maschineningenieurwesen neubegründete Professur für elektrotechnische Konstruktionslehre verliehen worden.

Als ein Verdienst der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen darf es bezeichnet werden, daß sich die Ansichten darüber, mit welcher Geschwindigkeit man ein gewöhnliches Eisenbahngleis befahren darf, in neuerer Zeit wesentlich geändert haben. Geschwindigkeiten von 130 und 140 km in der Stunde wurden bisher mindestens für sehr bedenklich, wenn nicht für gefährlich gehalten. Die preußische Eisenbahnverwaltung hat sich bei der Fortsetzung der Schnellfahrversuche mit Lokomotiven und Wagen durchaus nicht gescheut, die höchsten Geschwindigkeiten anzuwenden, die die Lokomotiven überhaupt erzeugen konnten. Und ebenso ist jetzt die badische Verwaltung vorgegangen. Bei den am 3. d. M. in Anwesenheit verschiedener Gäste von anderen Verwaltungen auf der Strecke Offenburg—Freiburg ausgeführten Fahrten wurde einmal eine Geschwindigkeit von 136 km, das zweite Mal eine solche von 140 km in der Stunde erreicht. Von irgendwelchen Sicherheitsbedenken hört man nichts, sondern nur davon, daß heftiger Gegenwind die Erreichung noch höherer Geschwindigkeiten verhindert habe. Die an sich geringen Zukunftsaussichten der „einschienigen" und ähnlicher gekünstelter, auf die Vermeidung eingebildeter Gefahren abzielender Bahnanordnungen dürften hierdurch bedeutend herabgedrückt werden.

Eine kurze Fahrzeit hatte am 9. Mai d. J. ein Zug der Großen Westbahn in England, der die amerikanische Post in 3 Stunden 47 Minuten von Millbay bei Plymouth nach dem Bahnhof Paddington in London brachte. Die Entfernung ist 396 km: es wurde einmal unterwegs (in Bristol) gehalten: die durchschnittliche Geschwindigkeit betrug einschließlich des Aufenthalts in Bristol 104,65 km/Stunde. Ein Folgezug, der in Exeter und Bristol hielt, beförderte kurz nachher die aus Amerika angekommenen Reisenden auf derselben Strecke in 4 Stunden 24 Minuten nach London, also mit einer Reisegeschwindigkeit von 90 km/Stunde. Die Streckenverhältnisse auf der Linie London—Plymouth sind für derartige Schnellfahrten nicht ungünstig. Die höchste Leistung war bislang 3 Stunden 53 Minuten oder 102 km/Stunde (Zentralblatt der Bauverw. 1903, Seite 597), ist also am 9. Mai noch etwas übertroffen worden. Fr.

Über die Eisenbahnen der Erde am Schluß des Jahres 1902 entnehmen wir dem soeben erschienenen Maihefte des Archivs für Eisenbahnwesen folgendes: Der Gesamtumfang aller dem öffentlichen allgemeinen Verkehr dienenden Eisenbahnen betrug Ende 1902 838 216 km. Davon kommen auf Amerika 421 571 km, also mehr als die Hälfte, auf Europa 296 051 km, Asien 71 372 km, Australien 25 806 und Afrika 23 417 km. Der Staat, der die meisten Eisenbahnen besitzt, sind die Vereinigten Staaten von Amerika mit 325 777 km. Der Eisenbahnbau weist daselbst seit drei bis vier Jahren wieder einen schnellen Fortschritt auf, der offenbar durch die bessere Gestaltung der gesamten wirtschaftlichen Lage herbeigeführt ist. Im Jahre 1901/02 sind dort 8423 km neue Eisenbahnen gebaut. Es folgt — in großem Abstande — das Deutsche Reich mit 53 700 km, das europäische Rußland mit 52 339 km, Frankreich mit 44 654, Österreich-Ungarn mit 38 041, Großbritannien mit 35 591 km. Von den außereuropäischen Staaten haben nur Britisch-Ostindien mit 41 723 km und Kanada mit 30 358 km ein diesen europäischen Hauptstaaten in der Länge ebenbürtiges Netz. — Der Eisenbahnbau ist in dem Jahrfünf 1898 bis 1902 wieder umfangreicher gewesen als in den früheren gleichen Zeiträumen Es wurden 87 242 km neu hergestellt gegenüber 83 265 in den Jahren 1897/1901, 73 927 in den Jahren 1896/1900 und 71 723 in den Jahren 1895/99. In dem Verhältnis der Eisenbahnlänge zu dem Flächeninhalt und der Bevölkerungszahl der einzelnen Länder sind wenig Veränderungen gegenüber dem Vorjahre eingetreten. Auf 100 qkm Flächeninhalt kommen in Belgien 22,5 km, im Königreich Sachsen 19,6 km, in Baden 13,8 km, in Elsaß-Lothringen 13 km, im Deutschen Reich 9,9 km, in Preußen 9,3 km Eisenbahnen. Dieses günstige Verhältnis wird in keinem außereuropäischen Lande auch nur entfernt erreicht. Am besten stehen die Vereinigten Staaten von Amerika, die aber auch nur 4,2 km Eisenbahnen auf 100 qkm besitzen. Das Verhältnis der Eisenbahnen zur Bevölkerung ist natürlich in den dünnbevölkerten Ländern das günstigste. Das Anlagekapital aller Eisenbahnen der Erde wird auf $169^1/_4$ Milliarden Mark berechnet gegen $162^1/_2$ Milliarden im Vorjahre. Hiernach würden in dem einen Jahre fast 7 Milliarden Mark für Eisenbahnbauten ausgegeben sein. Daß diese Zahlen, die z. T. auf unsicheren Unterlagen beruhen oder durch Schätzung ermittelt werden mußten, mit Vorsicht zu benutzen sind, wird auch in unserer Quelle bemerkt.

Diele aus Gips, Bimsbeton oder dergl. D. R.-P. Nr. 149 313. Hans Brosius in Aachen. — Um die Tragfähigkeit der bekannten Dielen aus Gips, Bimsbeton und dergl. zu erhöhen und sie dadurch zur Verwendung als Deckenfüllung für größere Trägerabstände geeignet zu machen, anderseits bei Anordnung von Eiseneinlagen letztere gegen Rost zu schützen, ist nach vorliegender Erfindung in das



Dielenmaterial ein durch Eiseneinlage versteckter Zementbalken eingebettet. Die Eiseneinlage und damit die Form des Zementbalkens kann je nach der freitragenden Länge der Diele verschieden sein, wie bei x, y, z in der Abbildung beispielsweise veranschaulicht ist.

Philipp Holzmann †. Am 14 Mai d. J. verschied im 68. Lebensjahre in Frankfurt a. M. Philipp Holzmann, der bekannte Gründer und bisherige Leiter des in weitesten Kreisen des In- und Auslandes bekannten Baugeschäftes Philipp Holzmann u. Co. in Frankfurt a. M. Ihm ist es gelungen, aus eigener Kraft und durch rastlose, tatkräftige Arbeit, weitschauenden Blick und unablässige treue Pflichterfüllung sich und seiner Firma in vierzigjähriger Tätigkeit zuerst als Inhaber, dann als Direktor und zuletzt als Vorsitzender des Aufsichtsrates nicht nur äußeren Erfolg zu verschaffen, sondern auch deren Namen zu einem der bestbekannten und geachtetsten zu machen. Geboren in Sprendlingen bei Frankfurt a. M. erwarb er sich seine technische Bildung in den Jahren 1852 bis 1855 auf dem Polytechnikum in Darmstadt und vervollständigte sie nach zwischenliegender praktischer Tätigkeit in dem Baugeschäft seines Vaters an dem Polytechnikum in Karlsruhe, wo er bei Keller, Riegler und Redtenbacher hörte. Seine erworbenen technischen Kenntnisse verwertete er zunächst im Baugeschäft seines Vaters, welches er dann im Jahre 1864 in Gemeinschaft mit seinem Bruder selbst übernahm, um es in stets aufsteigender Linie seinem jetzigen Weltruf zuzuführen. Sein weiter Blick für große, zeitgemäße Unternehmungen, seine Geschicklichkeit in der Wahl seiner Mitarbeiter und Beamten, seine ins einzelne gehende Kenntnis aller Zweige der Technik und nicht zum wenigsten seine Liebenswürdigkeit und stete Hilfsbereitschaft verschafften ihm das Vertrauen eines jeden, dem es vergönnt war, mit ihm zu verkehren und zusammen zu arbeiten. In der deutschen technischen Welt, zu deren Beachtung und glänzender Vertretung auch im Auslande er in hervorragender Weise beigetragen hat — wir erinnern an die von der Firma in der Schweiz, Österreich und Holland ausgeführten Arbeiten und die jetzt teils vollendete, teils im Bau begriffene Anatolische Eisenbahn sowie an die Mitwirkung bei den Ausstellungen in Chikago und Paris —, wird ihm dauernd ein ehrenvolles Andenken bewahrt bleiben. —e—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zur Schulbankfrage.

Der Verfasser dieser Zeilen hatte in seinem Vortrage auf dem Internationalen Kongreß für Schulhygiene in Nürnberg: „Festlegung der allgemeinen Anforderungen an ein relativ vollkommenes Schulbank-System" darauf hingewiesen, daß die darin aufgestellten allgemeinen Anforderungen Auszüge bezw. Folgerungen aus den ministeriellen Verfügungen und Erlassen deutscher Bundesstaaten bilden, daß es sonach den obersten technischen und schulischen Verwaltungen des Deutschen Reiches auf Grund vieljähriger praktischer Erfahrung bereits gelungen ist, eine Anzahl praktischer Grundsätze zu gewinnen, die ein bestimmtes Programm für die endgültige Lösung der Schulbankfrage ergeben. In den Handbüchern für Schulgesundheitslehre finden jedoch diese Ergebnisse praktischer Forschung kaum Beachtung. Den Errungenschaften der Praxis entgegen werden dort planlose theoretische Anforderungen aufgestellt oder haltlose Kritiken an praktisch längst bewährten, einwandlosen Einrichtungen ausgeübt, so daß zwischen der praktischen Ausübung der Organe oberster technischer und schulischer Verwaltungen einerseits und den theoretischen Ausführungen jener Handbücher anderseits ein unüberbrückbarer Gegensatz besteht. Durch die Rückständigkeit der Handbücher für Schulgesundheitslehre gegenüber dem derzeit bestehenden Stand der Schulbankfrage ist — da diese Bücher auf das nachfolgende Schrifttum vorbildlich einwirken — eine solch heillose Verwirrung angestiftet worden, daß es noch außerordentlicher Anstrengung von seiten der Techniker bedürfen wird, um den auf praktischer Erfahrung sich gründenden Maßnahmen der technischen Verwaltungen wieder volle Geltung und Anerkennung zu verschaffen. Mit der Aufhebung dieses Gegensatzes der Bestrebungen würde aber der Schulhygiene ein vielleicht unschätzbarer Dienst geleistet werden, wenn man erwägt, daß einerseits bei dem andauernden Aufenthalt der Jugend im Schulzimmer und auf der Schulbank die letztere noch gefahrbringend für die Entwicklung des deutschen Volkes werden kann und daß anderseits, durch rückläufige Bestrebungen einer mit den Erfolgen der Praxis außer Verbindung stehenden Theorie, die endgültige Lösung der Schulbankfrage fortdauernd behindert wird. Eine Änderung dieses schädlichen Zustandes ist demnach dringend geboten; sie kann aber nur eintreten, wenn Ordnung und Gesetz in die Angelegenheit gebracht: wenn die Schulbankfrage planmäßig behandelt und das Bestimmte von dem Unbestimmten geschieden wird. Hierfür kommen folgende Punkte in Betracht.

I. Die Feststellung des Begriffes „Schulbank". Unter Schulbank ist ein gemeinnützigen Zwecken dienendes Möbel zu verstehen, das einer nach Körpergröße und Körperverhältnis verschiedenartigen Vielheit zu dienen und außerdem noch gesundheitlichen, erziehlichen, technischen und wirtschaftlichen Anforderungen, die im Wesen der Schule bezw. des volkswirtschaftlichen Lebens liegen, zu genügen hat. Sie ist als das Glied einer Kette zu bewerten, das zu den anderen Gliedern, zu der ganzen Kette, zur Bestimmung derselben in engster Wechselbeziehung steht. Daraus folgt, daß ein Schulgestühl nur dann richtig bewertet werden kann, wenn ein Klassenraum mit der entsprechenden Anzahl von Gestühlen ordnungsmäßig ausgestattet wird und hierbei auch noch alle anderen auftretenden Momente in Erwägung gezogen werden, nicht aber die Anpaßbarkeit allein. Die Schulbank steht nicht im Dienste des Einzelwesens, sondern im Dienste der Allgemeinheit, deshalb handelt es sich hier darum, jenen Ausgleich der verschiedenen im Klassenraum auftretenden Anforderungen zu finden, bei dem sich die Gesamtheit noch am verhältnismäßig wohlsten fühlt, und das Wohlbefinden des einzelnen kann nur bis zu jenem Grade gesteigert werden, bei welchem das Wohlbefinden der Gesamtheit eben noch nicht schädlich beeinflußt wird; es muß eine Abwägung stattfinden, die das noch mögliche größte Wohlbefinden des einzelnen ergibt.

II. Die Auseinanderhaltung des Unterschiedes zwischen Schulbank-Bauart und Abmessung der Schulbank. Mit ersterer strebt man den im Bereiche des Klassenraumes auftretenden gesundheitlichen, erziehlichen, technischen und wirtschaftlichen Anforderungen gerecht zu werden. Die Abmessung hingegen stellt nur die Anpassung des Gestühls an die Körpergröße, Körperproportion und Körperform des Schulkindes her.

III. Die Unterscheidung zwischen allgemeinen und besonderen Anforderungen an das Gestühl. Erstere beziehen sich auf das Wohlbefinden der Gesamtheit, stehen daher im Zusammenhange mit allen im Klassenraume auftretenden Umständen, im Zusammenhange mit dem System. Sie bilden jene festen Grundsätze, welche durch die Bestimmungen der deutschen Unterrichts-Ministerien gewonnen worden sind, und lassen sich in 15 Leitsätze zusammenfassen:

Die Bauart der Bank soll: 1) nicht mehr als zweisitzig sein: 2) keine beweglichen Teile haben: 3) ein geschlitztes oder gerilltes Fußbrett haben, mindestens von der Breite der Fußlänge: 4) einen für das Schreibsitzen bemessenen Lehnenabstand haben: 5) so beschaffen sein, daß das Aufstehen durch Heraustreten aus dem Gestühl erfolgt (als Folge von Leitsatz 2 und 4); 6) das Aufstehen ohne hygienische Beanstandung leicht und bequem ermöglichen: 7) eine möglichst vollkommene Freilegung des Fußbodens gestatten: 8) eine Auswechslung der Bankgrößen leicht ermöglichen; 9) eine willkürliche Änderung der Aufstellungsordnung der Bestuhlung unmöglich machen: 10) die sogenannte „deutsche" sein (Pult mit zugehörigem Sitz fest verbunden); 11) Einzellehnen für jeden Sitz haben: 12) ein sich der Sitzfläche des Körpers anpassendes Sitzbrett haben: 13) eine an das Sitzbrett voll anschließende Lehne haben, deren unterster Teil für das Gesäß ausgerundet, deren mittlerer Teil für den Kreuzwirbel nach vorn gebauscht und deren oberer, über dem Lehnenbausch gelegener Teil etwas nach hinten geneigt ist: 14) eine geneigte Pultplatte haben, und 15) darf die Möglichkeit der Herstellung und Einführung der Bankart nicht durch geldliche oder andere Hindernisse erschwert oder gar hinfällig gemacht werden.

Die besonderen Anforderungen beziehen sich auf die Anpassung des Gestühls an die Körpergröße, Körperproportion und Körperform des Schulkindes. Allgemein ausgedrückt kommen hierbei folgende Hauptabmessungen in Betracht: a) Der Sitzraum, b) die Pultplatte, c) der Sitz. Außer der Bemessung ist aber hierbei auch die Formgebung zu berücksichtigen: es würde indessen hier zu weit führen, auf eine genaue Vorführung der besonderen Anforderungen einzugehen.

Da sich also aus den ministeriellen Bestimmungen bereits ein festes Programm für ein relativ vollkommenes Schulbank-System aufstellen läßt, so sind für den derzeitigen Stand der Schulbankfrage, der bei unseren volkswirtschaftlichen Verhältnissen wohl für längere Zeit bestehen bleiben wird, folgende zwei Punkte festzuhalten:

1) Daß die allgemeinen Anforderungen an die Schulbank bereits feststehen und darüber nicht mehr zu verhandeln ist, 2) daß die besonderen Anforderungen, welche hauptsächlich von der Durchführung allgemeiner Messungen der Schulkinder abhängen, hingegen als offene Frage noch zu erörtern sind.

Berlin. Armin v. Domitrovich, Architekt.

Beitrag zum Gebrauch der Maschekschen Kraftformel $Z = z\left(3 - \frac{v}{c} - \frac{\tau}{t}\right)$.

Vom Baurat **Seifert** in Freiberg.

Über den Gebrauch der Maschekschen Kraftformel, welche in der Praxis bei Berechnung der Leistung tierischer Motoren der einfachen Rechnungsweise und guten Übereinstimmung mit den tatsächlichen Erfahrungen halber vorzugsweise benutzt wird, findet man in Lehrbüchern, Leitfäden und Kalendern über Straßenbau einen Satz, der in seiner irrtümlichen Fassung zu fehlerhafter Anwendung der Formel Veranlassung geben kann. Dieser Satz lautet: „Ist man genötigt, von einem der drei mittleren Werte für die Zugkraft, Geschwindigkeit und Arbeitsdauer: z, c und t in der Formel $Z = z\left(3 - \frac{v}{c} - \frac{\tau}{t}\right)$ abzuweichen, so daß der unbedingte Größtwert der täglichen Leistung: $z \cdot c \cdot t$, nicht mehr erzielt werden kann, so ist der alsdann noch mögliche Größtwert derselben: $(Z \cdot v \cdot \tau)\max$, unter der Bedingung $\frac{v}{c} = \frac{\tau}{t}$ zu erhalten, wobei v, τ und Z in der Formel die von den Mittelwerten c, t und z abweichenden Werte der Geschwindigkeit, Arbeitsdauer und Zugkraft bezeichnen. Die Maschekscke Formel nimmt dann die vereinfachte Form $Z = z\left(3 - 2\frac{v}{c}\right) = z\left(3 - 2\frac{\tau}{t}\right)$ an."

Nach diesem Satze gibt die Gleichstellung $\frac{v}{c} = \frac{\tau}{t}$ für alle Fälle den relativen Größtwert der Leistung, gleichgültig von welchem der drei Faktoren der täglichen Leistung man abweicht. Zur Prüfung setze ich beispielsweise eine Geschwindigkeit von 0,9 der mittleren für das Zugtier voraus und frage, wie sind die Zugkraft und

Arbeitsdauer zu wählen, damit bei dieser Geschwindigkeit noch ein relativer Höchstwert der Leistung erreicht wird. Nach obigem hätte man $\frac{v}{c} = \frac{\tau}{t} = 0{,}9$ zu setzen, so daß sich die Zugkraft zu $Z = z\,(3 - 2\,.\,0{,}9) = 1{,}2\,z$ und die Leistung zu $L = 1{,}2\,z\,.\,0{,}9\,c\,.\,0{,}9\,t = 0{,}972\,z\,.\,c\,.\,t$, d. h. gleich dem 0,972fachen der unbedingten Höchstleistung ergibt.

Nehme ich jedoch, abweichend von dem angegebenen Satze, $\frac{v}{c} = 0{,}9$ und $\frac{\tau}{t} = 1{,}05$, so wird $L = (3 - 0{,}9 - 1{,}05)\,z\,.\,0{,}9\,c\,.\,1{,}05\,t = 0{,}9925\,.\,z\,.\,c\,.\,t$ und gleich dem 0,9925fachen der unbedingten Höchstleistung, mithin größer als die Leistung im vorigen Falle, ein Beweis, daß der Satz hier nicht zutrifft. Das gleiche Ergebnis würde man erhalten bei Abweichung von der mittleren Arbeitsdauer.

Zur Bestimmung des relativen Größtwertes der täglichen Leistung für eine von der mittleren abweichende Geschwindigkeit v bilde ich den ersten Differentialquotienten des Ausdruckes für $Z\,v\,\tau : z\left(3 - \frac{v}{c} - \frac{\tau}{t}\right).\,v\,.\,\tau$, in welchem in diesem Falle außer c, t und z auch v als unveränderlich anzusehen ist. Es wird $3 - \frac{v}{c} - 2\,\frac{\tau}{t} = 0$ und hieraus $\frac{v}{c} = 3 - 2\,\frac{\tau}{t}$, $v = c\left(3 - 2\,\frac{\tau}{t}\right)$.

Ferner ist $\frac{\tau}{t} = \frac{3 - \frac{v}{c}}{2} = \frac{3\,c - v}{2\,c}$. Dieser Wert für $\frac{\tau}{t}$ in die Gleichung

$$Z = z\left(3 - \frac{v}{c} - \frac{\tau}{t}\right) \text{ eingeführt, gibt } Z = z\left(3 - \frac{v}{c} - \frac{3 - \frac{v}{c}}{2}\right)$$

$$= z\left(\frac{3 - \frac{v}{c}}{2}\right) = z\,\frac{\tau}{t}, \text{ so daß}$$

$$\underline{\frac{Z}{z} = \frac{\tau}{t}}$$

folgt. Für eine bestimmte, von der mittleren abweichende Geschwindigkeit erhält man daher den noch möglichen Größtwert der täglichen Leistung $(Z\,.\,v\,.\,\tau)_{max}$ unter der Bedingung, daß $\frac{Z}{z} = \frac{\tau}{t}$ ist.

In gleicher Weise erhält man $(Z\,.\,v\,.\,\tau)_{max}$ für eine abweichende Arbeitsdauer unter der Bedingung $\underline{\frac{Z}{z} = \frac{v}{c}}$.

Aus dem vorstehenden ergibt sich, daß der oben angeführte Satz mit der Bedingung $\frac{v}{c} = \frac{\tau}{t}$ nur bei Abweichung von der mittleren Zugkraft den relativen Größtwert der Leistung gibt, daß dagegen für eine bestimmte Geschwindigkeit oder Arbeitsdauer $\frac{Z}{z} = \frac{\tau}{t}$ bezw. $\frac{Z}{z} = \frac{v}{c}$ in die Maschecksche Formel zur Erlangung eines relativen Größtwertes einzuführen ist. Der dreigegliederte Bau der Maschekschen Formel $3 = \frac{Z}{z} + \frac{v}{c} + \frac{\tau}{t}$ hat auch drei Bedingungsgleichungen für die relativen Größtleistungen zur Folge.

Die beiden neuen Gleichungen $\frac{Z}{z} = \frac{\tau}{t}$ und $\frac{Z}{z} = \frac{v}{c}$ geben nachstehende zwei neue Kraftformeln, als Gegenstücke zu der bekannten Launhardtschen Formel: $Z = z\left(3 - 2\,\frac{v}{c}\right)$:

1) $Z = \frac{z}{2}\left(3 - \frac{v}{c}\right)$, wobei $\frac{Z}{z} = \frac{\tau}{t}$ und

2) $Z = \frac{z}{2}\left(3 - \frac{\tau}{t}\right)$, wobei $\frac{Z}{z} = \frac{v}{c}$ festzuhalten ist.

Näheres über die für die Praxis wichtige erste Formel und ihre Anwendung im Straßenbau ist vom Verfasser in der Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau 1904 veröffentlicht worden.

Von Interesse ist die Darstellung der Größe der täglichen Leistung des Tieres unter Benutzung der vorstehenden Ergebnisse. Trägt man die Leistung nach der Maschekschen Formel berechnet als Ordinate auf, wobei entweder der Wert für $\frac{Z}{z}$ oder $\frac{v}{c}$ oder $\frac{\tau}{t}$ die Abszisse bildet, so erhält man für die verschiedenen Z, v und τ längere und kürzere Strecken für die Leistungen. Die obere Begrenzung dieser Strecken, d. h. der geometrische Ort für die Endpunkte der längsten Ordinaten, ist eine bestimmte Kurve, die Kurve der relativen Größtleistungen. Deren Gleichung läßt sich mit Hilfe einer der oben angegebenen Bedingungsgleichungen ermitteln. Welche der letzteren, ob $\frac{v}{c} = \frac{\tau}{t}$ oder $\frac{Z}{z} = \frac{\tau}{t}$ oder $\frac{Z}{z} = \frac{v}{c}$ genommen wird, ist gleichgültig, nur muß für die Abszissen der Kurve festgehalten werden, für welchen Faktor der täglichen Leistung (Zugkraft, Geschwindigkeit und Arbeitszeit) die gewählte Bedingung den relativen Größtwert derselben ergibt. Nehme ich beispielsweise die mittlere Gleichung $\frac{Z}{z} = \frac{\tau}{t}$, so bilden hier die Werte für die Geschwindigkeitsverhältnisse $\frac{v}{c} = 0{,}0$, $0{,}1$, $0{,}2$ usf. die Abszissen, da diese Verhältnisse hier die unabhängige Veränderliche, von welcher auszugehen ist, darstellen.

Für $\frac{Z}{z} = \frac{\tau}{t}$ wird die tägliche Leistung $Z\,v\,\tau = \frac{Z^2\,.\,v\,.\,t}{z}$ . . . . . 3)

Nach Mascheks Formel ist ferner für $\frac{Z}{z} = \frac{\tau}{t}$: $Z = \frac{z}{2}\left(3 - \frac{v}{c}\right)$.

Letztere Gleichung quadriert und in 3 eingeführt, gibt $Z\,v\,\tau = \frac{z^2}{4}\left(3 - \frac{v}{c}\right)^2.\,\frac{v\,.\,t}{z} = \frac{z\,.\,c\,.\,t}{4}\left(3 - \frac{v}{c}\right)^2.\,\frac{v}{c}$. Dies ist der Wert der bestmöglichen Arbeitsleistung und daher die Ordinate y der gesuchten Kurve. Die Abszisse ist $\frac{v}{c} = x$. Die Gleichung der Kurve der relativen Größtleistungen lautet daher $y = \frac{z\,.\,c\,.\,t}{4}(3 - x)^2\,.\,x$ . . . . . 4)

Dies ist eine Kurve dritten Grades, wobei $y = Z\,v\,\tau$ und $x = \frac{v}{c}$ ist. Der Wert $\frac{z\,.\,c\,.\,t}{4}$ ist unveränderlich und gleich dem vierten Teil der absoluten täglichen Größtleistung des Tieres.

Der 1. Differentialquotient der Gleichung 4) gleich Null gesetzt, gibt $3 - 4\,x + x^2 = 0$ und hieraus $x_1 = 3$, $x_2 = 1$. Für $x = 3$ wird $y = 0$, für $x = 1$ $y = z\,c\,t$. Der erstere Punkt ist der Endpunkt der Kurve und schließt tangential in der Abszissenachse, der letztere Punkt ist der höchste Punkt der Kurve. Der 2. Differentialquotient gleich Null gesetzt, gibt $x = 2 = \frac{v}{c}$, $v = 2\,c$ und $y = \frac{z\,c\,t}{2}$. Für die doppelte mittlere Geschwindigkeit, bei welcher als bestmögliche Tagesleistung nur noch die halbe absolute Höchstleistung stattfindet, tritt im Verlauf der Kurve ein Wendepunkt ein. Dieselbe ist von $x = \frac{v}{c} = 0$ bis $x = \frac{v}{c} = 2$ konkav zur Abszissenachse, von da bis $x = \frac{v}{c} = 3$ konvex zu derselben und schließt in 3 tangential zur Abszissenachse.

Für die Bedingungsgleichung $\frac{v}{c} = \frac{\tau}{t}$ würden die Werte $\frac{Z}{z} = 0{,}0$, $0{,}1$, $0{,}2$ usf. als Abszissen einzuführen sein. Die Form der Kurve bleibt dieselbe, so daß hier für $Z = 2\,z$ der Wendepunkt der Kurve eintritt.

Vermischtes.

Engerer Wettbewerb um Entwürfe für die neue Rheinbrücke bei Ruhrort. Für die Erlangung von Entwürfen und Angeboten für eine feste Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg haben die Stadtgemeinde Ruhrort und die Gemeinde Homberg unter den Firmen 1) Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen, 2) Aktiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau (vormals J. C. Harkort) in Duisburg, 3) Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Aktiengesellschaft, in Nürnberg, Zweiganstalt in Gustavsburg, 4) Union, Aktiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie in Dortmund und 5) August Klönne in Dortmund einen engeren Wettbewerb veranstaltet, dessen Frist am 3. Mai d. J. abgelaufen war. Von diesen Firmen sind sechs durchweg vortreffliche und mit großer Sorgfalt ausgearbeitete Entwürfe mit zusammen 364 Blatt Zeichnungen eingeliefert worden. Am 17. Mai ist der Ausschuß zur Begutachtung der Pläne, bestehend neben dem Bürgermeister in Ruhrort und dem Bürgermeister in Homberg aus den Herren Geh. Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Müller-Breslau in Berlin, Regierungs- und Baurat Nakonz in Pillau, Wasserbauinspektor Schnapp in Berlin, dem Bauleiter Wasserbauinspektor Degener in Ruhrort, Stadtbaurat Jording in Ruhrort und Gemeindebaumeister Barus in Homberg, zusammengetreten und hat den Entwurf der Gustavsburger Brückenbauanstalt den Gemeinden zur Ausführung empfohlen. Dem Gutachten des Ausschusses sind die Stadtverordnetenversamm-

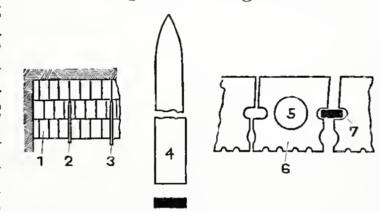
lungen in Ruhrort und Homberg beigetreten, und die aus Mitgliedern der beteiligten links- und rechtsrheinischen Gemeindevertretungen zusammengesetzte Brückenbaukommission hat am 21. Mai der Gustavsburger Brückenbauanstalt unter Vorbehalt des noch festzusetzenden Vertrages und der behördlichen Genehmigung des Planes den Zuschlag erteilt. Die Pläne werden in der ersten Juniwoche in Ruhrort und sodann in Homberg ausgestellt werden. Wir gedenken, über das Ergebnis des bemerkenswerten Wettbewerbes demnächst ausführlicher zu berichten.

Der Wettbewerb um Entwürfe zu einem Progymnasium in Betzdorf (vgl. S. 239 d. Jahrg.) sieht einen steil ansteigenden Bauplatz an der Provinzialstraße von Betzdorf nach Kirchen vor mit einem Baugrund aus verwittertem Tonschiefer. Der Bau soll 250 Schülern Platz bieten und zugleich Turnhalle, die auch als Schulsaal dienen wird, Direktor- und Schuldienerwohnung umfassen. Die Direktorwohnung kann auch getrennt vom Schulgebäude errichtet werden. Bei Ermittlung der Baukosten, die einschließlich Heizung, Lüftung, Gas und Wasserleitung 100 000 Mark nicht überschreiten dürfen, sollen 15 Mark beim Schulgebäude und 17 Mark beim Direktorhaus für einen Raummeter zugrunde gelegt werden. Die Arbeiten sind bis zum 15. Juli an den Bürgermeister in Betzdorf (Sieg) einzureichen. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören als Techniker an Regierungs- und Baurat v. Behr in Koblenz, Bauinspektor Stiehl in Wetzlar und Baurat Kruse in Siegen.

Das Opernhaus in Berlin. Die Antwort auf die in unserer Mitteilung auf S. 207 d. Jahrg. erwähnte Eingabe des Architekten-Vereins und der Vereinigung Berliner Architekten in Berlin an den Minister des Königlichen Hauses Herrn v. Wedel lautet folgendermaßen: „Nachdem Seine Majestät der Kaiser und König von der an mich gerichteten das hiesige Königliche Opernhaus betreffenden gefälligen Eingabe des Vorstandes des Architekten-Vereins zu Berlin und des Vorstandes der Vereinigung Berliner Architekten vom 14. vor. Monats Kenntnis genommen haben, bin ich von Allerhöchstdemselben beauftragt worden, den Vorständen der gedachten Vereine zu eröffnen, daß Seine Majestät Sich außerstande sehen, auf Grund der Ausführungen jener Eingabe den Plan fallen zu lassen, nach welchem als Ersatz für das derzeitige zur Erfüllung seines Zweckes völlig ungenügende Opernhaus ein neues Gebäude an derselben Stelle errichtet werden soll“.

Die XVI. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine findet in diesem Jahre in den Tagen vom Sonntag, den 11. September bis Donnerstag, den 15. September in Düsseldorf statt; die vorhergehende 33. Abgeordnetenversammlung ist auf Donnerstag, den 8. September bis Sonnabend, den 11. September angesetzt.

Spreizdecke. D. R.-P. Nr. 100 171 (Kl. 37 vom 10. Juni 1896). Kreisbauinspektor Ernst Otte in Rastenburg. — Die gerade Steindecke 1 wird aus Profilsteinen 6 in bekannter Weise auf Schalung gemauert und dann hin und wieder mit eisernen oder dergl. Keilen 4 verspreizt. Diese Keile 2 und 3 reichen zweckmäßig durch zwei Steinreihen und liegen dann in einer Reihe bei 7 in der Fuge, während sie in der andern in einen Hohlraum 5 des betreffenden Steines greifen.



Zur Hausschwammfrage. Die Darlegungen, welche Baurat Moormann unter diesem Titel in der Nr. 17 S. 107 dieser Zeitschrift gibt, verschaffen keine rechte Klarheit über diese Frage. Kein Pilzforscher hat je bestritten, daß sowohl die Sporen wie das Mycel aller das Holz zerstörenden Pilze der Feuchtigkeit bedürfen, um sich entwickeln zu können. Wohl aber besteht für den Grad der Zerstörung, den das Holzwerk eines Neubaues bis zu seiner Austrocknung durch Pilzwucherung zu erfahren vermag, ein ganz gewaltiger Unterschied darin, ob dieses Holz bereits im Walde von Mycelfäden durchwachsen ist, oder ob erst im Bau aus Sporen der Schädling zur Entwicklung gelangt. Namentlich für die Entwicklung des echten Hausschwammes aus Sporen bedarf es ganz besonderer Bedingungen und sie geht recht langsam vonstatten. Eine technisch belangreiche Zerstörung des Holzwerks ist unter günstigen Austrocknungsbedingungen und dauernd trockner Lage des Holzes daher im letzteren Falle überhaupt nicht zu gewärtigen. Befinden sich dagegen bereits Mycelfäden im angefahrenen Holz, dann reicht die Zeit, während welcher z. B. die Gebälke den Witterungseinflüssen offen liegen und dann (nach dem Unterdachbringen des Hauses) austrocknen, vollständig aus, um hochgradige Veränderungen in der Standfähigkeit des Holzes hervorzurufen. Selbst also in dem allergünstigsten Falle ist ein technisch belangreicher Schaden zu gewärtigen, wenn jede spätere Durchfeuchtung des Holzwerks unterbleibt.

Gegen die letztere bieten aber die üblichen Bauweisen durchaus keinen Schutz und sie kann auch dort zustande kommen, wo die Technik alles geleistet hat, was zum Schutze des Holzwerks geschehen konnte. In einer ganzen Reihe von Fällen habe ich z. B. feststellen können, daß die zur Entwicklung des Hausschwamms erforderliche Feuchtigkeit durch den Schlagregen geliefert worden war. Von der freiliegenden Wetterseite der Gebäude aus war die Entwicklung des Hausschwamms vor sich gegangen. Bis etwa zur Mitte der nach Westen gelegenen Räume waren die Gebälke vollständig zerstört, während von hier ab die Festigkeit der gleichen Balken annähernd erhalten geblieben war. In einigen anderen Fällen war die Feuchtigkeit dadurch zum Gebälk geführt, daß Schlafzimmer ungeheizt geblieben waren, während nach jeder Frostperiode eine kraftvolle Lüftung stattgefunden hatte, um — die austrocknende und erwärmende Wirkung der von außen einströmenden Luft auszunutzen. Statt der erhofften Austrocknung war aber selbstverständlich eine hochgradige Durchfeuchtung der Fasern des Holzes durch Schwitzwasserbildung erfolgt, weil die warme und bei Südwind im Winter stets wasserdampfreiche Luft am kalten Mauerwerk und Holzwerk der Zimmer sich abgekühlt hatte und nun ihren Wasserdampfgehalt nicht mehr zu fassen vermochte. In wieder anderen Fällen war es die im Keller unter ähnlichen Verhältnissen stattfindende Schwitzwasserbildung gewesen, welche trotz sachgemäßester Bauart des Kellers das in ihm und über seinem Gewölbe befindliche Holzwerk der Zerstörung preisgegeben hatte. In keinem dieser Fälle konnte ich in meinem Gutachten dem ausführenden Techniker irgendwelche Schuld beimessen, obgleich ich seit Jahren bemüht bin, auf diese Nachteile hinzuweisen und namentlich den Schutz der Gebäude gegen Schlagregen als ein dringendes Erfordernis zu beanspruchen — üblich ist er nicht.

Ferner gedeihen alle das Holz zerstörenden Pilze im vollen Tageslicht genau so gut wie unter Lichtabschluß, ja die Fruchtkörper des Hausschwamms bedürfen des Tageslichtes zu ihrer Entwicklung. Wo es fehlt, kommt sie nicht zustande. Eines Stagnierens der Luft bedarf es zur Entwicklung des Pilzlebens ebenfalls nicht. Nicht die Bewegung, sondern ausschließlich die austrocknende Wirkung der Luft gewährt dem Holzwerk Schutz, indem sie die Fruchtkörper und einen Teil des Mycels der Pilze zum Absterben bringt. Führt stark bewegte Luft Feuchtigkeit heran, so gedeihen die Pilze üppig.

Vor allen Dingen aber ist es für die Begutachtung und Entscheidung in Streitfällen ungemein wichtig, zu wissen, daß der echte Hausschwamm im Walde bereits das Holzwerk ergriffen haben kann, was von allen anderen Holzschädlingen bereits früher nachgewiesen war. Denn ehe diese Tatsache klargestellt worden ist — von Robert Hartig wurde sie bekanntlich verneint — mußte in jedem Einzelfalle irgend ein Verschulden als vorliegend angenommen werden. Jetzt ist die Sachlage eine völlig andere geworden. Das noch wenig entwickelte Mycel zu erkennen, wenn es in der Form feinster Fäden das Holz durchzieht, gelingt nur unter dem Mikroskop. Weder dem Forstmann, noch dem Händler, noch dem Zimmermann kann daher ein Vorwurf aus der Abgabe und Verwendung solchen kranken Holzes gemacht werden. Aber auch den Techniker — und noch weniger den Bauherrn trifft ein Verschulden an der später erst sichtbar werdenden Zerstörung, sobald kein Verstoß gegen die Regeln der Baukunst stattgefunden hat.

Für die Technik aber liegt in den Befunden Hennings ein neuer Fingerzeig, mit der Verwendung von Holzwerk und der Art der aus ihm gebildeten Konstruktionen die größte Vorsicht zu üben.

Hannover, den 23. März 1904. H. Chr. Nußbaum.

Bücherschau.

Bauwissenschaftliche Anwendungen der Integralrechnung. Lehrbuch, Aufgabensammlung und Literaturnachweis verfaßt von Dr. Arwed Fuhrmann, Geh. Hofrat, ordentl. Professor an der Technischen Hochschule Dresden. Berlin 1903. Wilh. Ernst u. Sohn. XIII u. 292 S. 8° mit 83 Abb. Preis 9 ℳ.

Der vorliegende Band bildet den vierten Teil des Werkes „Anwendungen der Infinitesimalrechnung in den Naturwissenschaften, im Hochbau und in der Technik“. Wie den früheren Teilen, mögen auch diesem einige empfehlende Zeilen gewidmet werden. Der Verfasser geht von der Anschauung aus, daß die Anwendungen der höheren Mathematik, so unentbehrlich sie für den voranstrebenden Techniker sind, doch nur dann einen erheblichen Wert haben, wenn sie sich

auf Voraussetzungen stützen, die durch die Ergebnisse der Forschung sichergestellt sind. Diesem Gesichtspunkte hat er bei der Auswahl der Beispiele nach Kräften Rechnung getragen. In dem vorliegenden Bande ist übrigens ein großer Teil der Aufgaben vorwiegend geometrischer Natur, also der Bestätigung durch die Erfahrung nicht bedürftig. So z. B. die Berechnung von Rauminhalten, Schwerpunkten, Trägheitsmomenten, Flächenteilungen u. dergl. Dies gilt besonders für die beiden Kapitel über einfache und mehrfache Integrationen. Die folgenden Kapitel über Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung haben mehr Gelegenheit zur Vorführung von Beispielen aus der Technik geboten.

Ein solches Werk kann nicht ein eng umgrenztes und fest geschlossenes Lehrgebäude bieten und wird daher manchen „reinen" Mathematiker vielleicht weniger befriedigen. Für den Techniker aber erscheint die von Fuhrmann gewählte Behandlungsweise durchaus zweckmäßig. Sie bietet neben der allgemeinen mathematischen Schulung zugleich die Möglichkeit, im Einzelfalle als Anhalt und Wegweiser zur Lösung von Aufgaben benutzt zu werden, wie sie im Bauwesen vorkommen. Beiden Zwecken dienen auch das nach der Buchstabenfolge geordnete Sachverzeichnis und die äußerst reichhaltigen, teils im Texte, teils in einem besonderen Verzeichnis enthaltenen Hinweise auf das einschlägige Schrifttum. —Z.—

Herstellung und Instandhaltung elektrischer Licht- und Kraftanlagen. Ein Leitfaden auch für Nicht-Techniker unter Mitwirkung von O. Görling und Dr. Michalke verfaßt und herausgegeben von S. Frhr. v. Gaisberg. Zweite verbesserte Auflage. Berlin 1904. Julius Springer. X u. 125 S. in kl. 8⁰ mit 54 Abb. im Text. Geb. Preis 2 *M*.

Nachdem vom Verbande Deutscher Elektrotechniker für die Errichtung elektrischer Anlagen allgemein gültige Vorschriften ausgearbeitet sind, ist es für jeden, dem Gebiet der Elektrotechnik ferner stehenden Techniker, der elektrische Anlagen zu vergeben und zu unterhalten hat, von höchstem Wert, sich mit den dabei in Betracht kommenden Grundsätzen und Vorschriften vertraut zu machen. Hierzu bietet das vorliegende kleine Buch ein wertvolles Mittel. Der ganze Stoff ist in einzelne Abschnitte gegliedert. Die neuesten Sicherheitsvorschriften und Normalien des Verbandes Deutscher Elektrotechniker sind berücksichtigt und auch die jeweils im Betriebe vorkommenden Schäden und Störungen nebst den Mitteln zu ihrer Verhütung und Ausbesserung sind angegeben worden. Der erste Abschnitt gibt die Gesichtspunkte an, nach denen eine Anlage bei Vermeidung nachträglicher Änderungen und daraus etwa entstehender Streitigkeiten zu entwerfen ist. Er behandelt die Errichtung elektrischer Anlagen vom Entwurf bis zur Abnahme, sowie deren sachgemäße Instandhaltung. In den weiteren Abschnitten werden die wichtigsten Begriffe und Bezeichnungen, wie Stromstärke, Spannung, Widerstand, elektrische Leistung usw., die verschiedenen Stromarten, Gleich-, Wechsel- und Drehstrom, sowie sämtliche in einer Anlage vorkommenden Maschinen und Hilfsapparate in ihrer Wirkung und Unterhaltung besprochen. Besonders eingehend ist das Gebiet der elektrischen Beleuchtungstechnik durch Beschreibung der neuesten Erfindungen wie der Nernst-, Osmium- und Flammenbogenlampen bearbeitet. Die letzten Abschnitte behandeln die elektrischen Heiz- und Kochapparate, Anlasser, Schalter, Meßapparate und die Leitungen. Bei Besprechung der letzteren werden die verschiedenen Leitungssysteme. Leitungsquerschnitte, Leitungs-, Isolier- und Befestigungsmaterialien, nebst den bei verlegten Leitungen vorkommenden Fehlern angegeben. Zum Schlusse sind noch die Maßregeln für Hochspannungsanlagen besprochen, auch ist auf die Gefährlichkeit hoher Spannung und die Hilfeleistung bei Unglücksfällen durch Stromwirkung hingewiesen. Schlör.

Annuaire statistique et descriptiv des distributions d'eau de France, Algerie, Tunesie, Belgique, Suisse et Grand Duché de Luxembourg par le Docteur Imbeaux, le capitain Hoc, van Lint u. Peter. Paris 1903. Vve. Dunod. 1738 S. in 8⁰. Preis 25 Franken. kart. 26,50 Franken.

Fünf Ingenieure von Ruf haben sich verbündet, die Trinkwasserverhältnisse von Frankreich, Algier, Tunis, Belgien, Schweiz und Luxemburg auf Grund von Fragebogen darzustellen, welche an die Verwaltungen der Städte versandt worden waren. Die Frucht dreijähriger emsiger Bemühungen liegt nunmehr in einem klassischen Werke von mehr als 1700 Seiten vor, das der Aufmerksamkeit aller Ingenieure von weiterem Blick, aller Hygieniker und Verwaltungsbeamten der Kulturstaaten zu eifrigem Studium empfohlen sein mag. Das große Werk besitzt zwar einige Vorläufer, wenigstens in Frankreich und teilweise auch in Belgien und in der Schweiz, aber alle diese Vorläufer sind mehr oder minder unfertige Versuche geblieben, und nicht imstande, den Überblick über die Wasserverhältnisse des ganzen Landes zu geben, dessen jede moderne Zentralverwaltung bedarf: denn Wasser ist die Grundlage aller Hygiene. In dem vorliegenden Bande wurden nun die Wasserverhältnisse aller Städte von mindestens 5000 Einwohnern auf das genaueste beschrieben, und zwar unter Zugrundelegung folgender Anordnung:

Herkunft, Reinigung, Hebung, Aufspeicherung, Verteilung, Verbrauchsmenge, chemische und bakteriologische Zusammensetzung, in Aussicht genommene Erweiterungen. Außerdem haben auch viele kleinere Gemeinden Berücksichtigung gefunden, so daß dieses Werk gewissermaßen als ein Rechenschaftsbericht über die Trinkwasserverhältnisse der genannten Länder bei Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts aufzufassen ist. Er gibt in Zahlen und Formeln, die dem Eingeweihten eine beredte Sprache sprechen, den durch die Trinkwasserverhältnisse gemessenen Kulturzustand der behandelten Länder.

Eine Übersicht über die Grundsätze der Wasserversorgung überhaupt geht dem Werke voran. In dem kristallklaren Stile der französischen Sprache abgefaßt, berücksichtigt sie die bewährtesten Lehren der Hygiene und faßt diese mit bewundernswerter Schärfe zusammen, wie wir sie von dem Verfasser derselben, dem Dr. Imbeaux, gewohnt sind, der zugleich Arzt und städtischer Ingenieur, beide Gebiete mit gleicher Sachkunde beherrscht. Dann folgt ein lesenswerter Abschnitt über die Wasserversorgung französischer Städte. 24 vH. aller in dem Werke berücksichtigter französischer Städte besitzen nur eine örtliche Wasserversorgung mittels Brunnen, die übrigen 76 vH., nämlich 468 Städte, haben Wasserleitungen. Unter ihnen sind 34 nur auf Laufbrunnen angewiesen, ohne daß die Häuser an die Leitung angeschlossen wären. Unter den übrigbleibenden 434 Städten haben 276 Regiebetrieb, während 158 von Erwerbsgesellschaften versorgt werden.

Unter den letzteren befindet sich die Compagnie Générale des Eaux, welche Paris und 47 andere Städte der Departements Seine und Seine-et-Oise, ferner die Compagnie de la Banlieue de Paris, welche 8 Pariser Vororte mit Wasser versorgt. 37 Städte besitzen eine „doppelte" Versorgung, nämlich eine Leitung für Trinkwasser, eine zweite für Gebrauchswasser. St. Nazaire verwendet Meerwasser zur Besprengung der Straßen. 245 Städte benutzen Grundwasser, 13 das Wasser aus Talsperren. Über die Entwässerung französischer Städte macht das Jahrbuch folgende Angaben: Von 616 Städten mit mehr als 5000 Einwohnern haben: 294 keine Kanalisation, 257 nur Kanäle für das Regenwasser, 65 Kanäle für Wirtschaftswässer und Regenwässer. Von diesen 65 sind 3: nämlich Cannes, Trouville und Levallois-Perret, ein Vorort von Paris, mit Trennsystem versehen. Nur Paris und Rheims verfügen über methodisch angelegte Rieselfelder. — In Tunesien und Algerien gibt es nur 32 Städte mit mehr als 5000 Einwohnern. Von diesen benutzen 24 Quellwasser und 7 artesische Brunnen.

Letztere sind namentlich auch in den Oasen verbreitet. So besitzt Oued Rir deren 834, von denen 600 von den Eingeborenen, 234 von den Franzosen angelegt wurden. Für die Entwässerung sind nur in 10 Städten mehr oder minder vollständige Kanalisationen vorhanden. — In Belgien gibt es 220 Städte mit mehr als 5000 Einwohnern. Unter diesen besitzen 137 keine zentrale Wasserversorgung. Sie liegen meist in der Ebene und finden nur mit Schwierigkeit geeignetes Trinkwasser. Unter den 83 mit zentraler Wasserversorgung versehenen Städten gehören 16 zu Brüssel. Sie werden alle von der Compagnie intercommunale des Eaux versorgt, welche das Wasser des Bocq ihnen zuführt. Nur Spa besitzt eine doppelte Leitung. 31 Städte beziehen ihr Wasser aus unterirdischen Galerien und Stollen, 8 aus artesischen Brunnen. 3 Städte, darunter Verviers, entnehmen das Trinkwasser aus Talsperren. Antwerpen und Blankenberghe sind auf gefiltertes Flußwasser angewiesen, während es Ostende trotz vielfacher Versuche noch immer nicht zu einer einwandfreien Wasserversorgung gebracht hat. — In der Schweiz zählt man 36 Städte mit mehr als 5000 Einwohnern. Sie sind alle mit zentralen Wasserversorgungen versehen, wie sich das bei dem großen Wasserreichtum des Landes fast von selbst versteht. In 7 Städten gehört das Wasserwerk einer Erwerbsgesellschaft. 3 Städte, nämlich Zürich, Lausanne und Neuchâtel haben doppelte Leitung. 33 Städte benutzen Quellwasser, darunter 24 mit Gravitationsleitung. — Im Großherzogtum Luxemburg sind die 7 Städte von mehr als 5000 Einwohnern mit Quellwasserleitungen versehen. Von den 130 Gemeinden des Landes sind 88 auf Brunnen oder Zisternen angewiesen, während die übrigen 42 die Häuser mit fließendem Wasser versorgen.

Diese kurze Übersicht über den Inhalt des bedeutungsvollen Werkes muß genügen. Es braucht zu seinem Ruhme nichts besseres gesagt zu werden, als daß es sich würdig den Werken unseres Grahn an die Seite stellt.

Charlottenburg. Th. Weyl.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 43. Berlin, 28. Mai 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landesbauinspektor Sauer in Wiesbaden und dem Regierungs- und Baurat Everken, Mitglied der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Großherzoglich hessischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Barth bei derselben Eisenbahndirektion den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Landeskonservator für die Hohenzollernschen Lande Architekten Laur in Hechingen und dem ersten Sekretär des Archäologischen Instituts in Athen Professor Dr. Wilhelm Dörpfeld die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen Orden zu erteilen, und zwar ersterem des Offizierkreuzes des Kaiserlich österreichischen Franz Joseph-Ordens, letzterem der Königlich rumänischen Medaille für Kunst und Wissenschaft (genannt Bene merenti) I. Klasse, ferner den Regierungs- und Baurat Wittfeld, ständigen technischen Hilfsarbeiter in den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, und den bisherigen Regierungs- und Baurat Rudolf Uber zu Geheimen Bauräten und vortragenden Räten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, den Geheimen Baurat Rimrott, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin, zum Oberbaurat mit dem Range der Ober-Regierungsräte sowie den Landbauinspektor Baurat Bergmann in Stettin, die Wasserbauinspektoren Bauräte Sckerl in Bromberg und Sommermeier in Glückstadt, die Landbauinspektoren Bauräte Jende in Gumbinnen und Ehrhardt in Danzig, den Wasserbauinspektor Baurat Holmgren in Rathenow, den Bauinspektor Baurat Adams in Berlin, den Hafenbauinspektor Baurat Nakonz in Pillau, den Landbauinspektor Professor Schmalz in Berlin sowie den Landbauinspektor Dombaumeister Hertel in Köln zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurat Bergmann ist der Königlichen Regierung in Stettin, der Regierungs- und Baurat Sckerl der Königlichen Regierung in Bromberg, der Regierungs- und Baurat Sommermeier der Königlichen Regierung in Posen, der Regierungs- und Baurat Jende der Königlichen Regierung in Gumbinnen sowie der Regierungs- und Baurat Ehrhardt der Königlichen Regierung in Danzig überwiesen.

Verliehen ist: dem Ober- und Geheimen Baurat Rimrott die Stelle des maschinentechnischen Oberbaurats bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin: die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion den Regierungs- und Bauräten Meinhardt in Danzig, Gutzeit in Breslau und Büscher in Mainz, dem Eisenbahndirektor Schubert in Berlin sowie den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Ruppenthal in Kattowitz, Rhotert in Danzig, Karl Schwarz in Bromberg, Matthaei in Mainz, Breuer in Elberfeld und Broustin in Essen a. d. Ruhr; ferner den Eisenbahndirektoren Kleyböcker die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Glogau und Krolow die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Kolberg, den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Ernst Schultze die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 5 in Magdeburg, Hannemann die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Rastenburg, Schacht die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 in Bremen, Klüsche die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Breslau, Merkel die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Essen a. d. Ruhr, Pietig die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Arnsberg, Mortensen die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Graudenz, Bernhard Meyer die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Stargard i. Pomm., Lepère die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Krefeld, Reiser die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Prenzlau, Knoblauch die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Saarbrücken, Wallwitz die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Kreuzburg, Metzger die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Oldesloe und Hugo Bischoff die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Koesfeld, dem Eisenbahndirektor Stange die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Maschineninspektion in Lyck sowie den Eisenbahn-Bauinspektoren Pieper die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Maschineninspektion in Glückstadt, Füllner die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Maschineninspektion 2 in Dirschau, Otto Müller die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Werkstätteninspektion 2 in Gleiwitz, Meißel die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Maschineninspektion in Ostrowo, Eichemeyer die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Maschineninspektion in Stolp, Alexander die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Werkstätteninspektion in Stendal, Wimmer die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Maschineninspektion 1 in Essen a. d. Ruhr, Christ die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Maschineninspektion in Kiel und Strahl die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Maschineninspektion in Beuthen (O.-Schl.)

Ernannt sind: zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Oskar Holland in Königsberg i. Pr., die Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Walter Grafe in Krefeld und Robert Kellner in Schweidnitz, die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Paul Marutzky in Bebra und Hermann Sarrazin in Münster i. W.; — zu Eisenbahn-Bauinspektoren die Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Adolf Engelke in Magdeburg, Wilhelm Schmitz in Berlin, bisher in Potsdam, Paul Kiehl in Duisburg, Ernst Flume in Kattowitz, Hermann Jung in St. Johann-Saarbrücken, Friedrich de Neuf in Duisburg und Karl Dietz in Essen a. d. Ruhr.

Versetzt ist: der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Prior, bisher in Hermeskeil, nach Simmern als Vorstand (auftrw.) der daselbst errichteten Eisenbahn-Betriebsinspektion.

Dem Landbauinspektor Baurat Bürde in Berlin ist unter Ernennung zum Bauinspektor eine Lokalbauinspektorstelle im Bereiche der Ministerial-Baukommission übertragen und der Landbauinspektor Professor Müssigbrodt in Berlin der Ministerial-Baukommission zur weiteren Verwendung überwiesen worden. Der Wasserbauinspektor Hagen in Stolpmünde ist zum Hafenbauinspektor daselbst ernannt und der Kreisbauinspektor Karl Lange in Bromberg der dortigen Königlichen Regierung als Landbauinspektor überwiesen worden. Der Landbauinspektor Steinicke in Danzig ist zum Kreisbauinspektor für die Kreisbauinspektion Danzig II ernannt.

Versetzt sind ferner: der Regierungs- und Baurat Schneider von Posen nach Düsseldorf, der Kreisbauinspektor Baurat Blau als Landbauinspektor von Beuthen (O.-S.) nach Berlin, der Wasserbauinspektor Baurat Blumberg von Torgau nach Arnsberg, der Bauinspektor Schiele von Königsberg i. Pr. als Kreisbauinspektor nach Memel, der Landbauinspektor Baurat Voelcker von Berlin nach Marienwerder, der Kreisbauinspektor Baurat Mettke von Arnswalde als Landbauinspektor nach Liegnitz, die Wasserbauinspektoren Baurat Dieckmann von Labiau nach Tilsit, Visarius von Osnabrück nach Birnbaum, Marten von Birnbaum nach Glückstadt, Flebbe von Berlin nach Torgau, Wasmann von Arnsberg nach Osnabrück, Hildebrandt von Küstrin nach Labiau, die Kreisbauinspektoren Gyssling von Gumbinnen nach Biedenkopf und Aronson von Biedenkopf nach Beuthen (O.-S.), der Landbauinspektor May von Hannover nach Luckau, die Wasserbauinspektoren Urban von Fürstenberg a. d. O. nach Kurzebrack und Stüwert von Marienburg nach Danzig.

Ernannt sind: zu Kreisbauinspektoren die Regierungs-Baumeister Ismar Herrmann in Bromberg, Walter Hahn in Schneidemühl, Matthei in Kempen i. P., Linden in Labiau, Harenberg in Rastenburg, Fust in Konitz, Wendt in Sagan und Steinbrecher in Briesen: — zu Landbauinspektoren die Regierungs-Baumeister Rohne in Rendsburg, Brüstlein in Berlin, bisher in Greifswald, Niemann in Posen, Preller in Beeskow, Hirt in Bromberg, Amschler in Fraustadt, Eugen Kohte in Liegnitz, Quast in

Magdeburg, Hausmann in Berlin und Stubbe in Stettin: — zu Bauinspektoren die Regierungs-Baumeister Redlich in Königsberg i. Pr., bisher in Memel, und Karl Becker in Stettin: — zu Wasserbauinspektoren die Regierungs-Baumeister Wilhelm Zander und Krey in Berlin, Schönsee in Pillau, Gustav Meyer und Jahrmark in Berlin: — zum Maschinenbauinspektor der Regierungs-Baumeister Breitenfeld, zur Zeit in Magdeburg.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Hermann Rasche aus Berlin, Dr. phil. Heinrich Roettgen aus Bonn, Bruno Schwan aus Posen und Hermann Studemund aus Rostock i. M.*(Hochbaufach); — Adolf Tschich aus Ostrowo, Arthur Mühlbradt aus Bromberg, Friedrich Jaehn aus Kempen und Paul Stengel aus Halle a. d. S. (Eisenbahnbaufach; — Johannes Voß aus Borghorst, Kreis Burgsteinfurt (Maschinenbaufach).

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Kurt Müller der Königlichen Ministerial-Baukommission in Berlin und Struckmann der Königlichen Regierung in Hildesheim, der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Menne der Königlichen Eisenbahndirektion in Stettin.

Dem Landbauinspektor Professor Bruno Schulz in Hannover ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der Allgemeinen Bauverwaltung erteilt worden.

Der Regierungs-Baumeister des Wasserbaufaches Haubenreisser in Breslau ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der Marine-Schiffbaumeister Ahnhudt von der Werft Kiel, kommandiert zur Dienstleistung im Reichs-Marine-Amt, ist zum Reichs-Marine-Amt versetzt worden.

Baden.

Der Regierungs-Baumeister Adolf Ziegler bei der Großherzoglichen Generaldirektion der Staatseisenbahnen ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Bauinspektor des Hochbauamts Darmstadt, Geheimen Baurat Reinhard Grimm auf sein Nachsuchen unter Anerkennung seiner langjährigen treu geleisteten Dienste mit Wirkung vom 1. Juni d. J. an in den Ruhestand zu versetzen und ihm aus diesem Anlaß die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu verleihen, den technischen Sekretär bei der Ministerialabteilung für Bauwesen Bauinspektor Heinrich Wagner zum ständigen technischen Hilfsarbeiter bei dieser Abteilung unter Verleihung des Charakters als Baurat zu ernennen, dem Wasserbauassessor Bauinspektor Wilhelm Becker in Mainz den Charakter als Baurat zu verleihen, sowie den Bauassessor Bauinspektor Burkhard Kaibel in Bad Nauheim unter Belassung des Titels und Ranges eines Bauinspektors zum technischen Assistenten bei der Badedirektion und dem Tiefbauamt Bad Nauheim zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die orthopädische Heilanstalt Hüffer-Stiftung in Münster i. W.

Professor Dr. A. Hoffa bezeichnet in seinem Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie*) die Orthopädie als diejenige Wissenschaft, welche die Verkrümmungen des menschlichen Körpers, d. h. die dauernden Abweichungen einzelner Teile desselben von ihrer normalen Form und Richtung, zu erkennen, zu beurteilen, zu verhüten und zu behandeln lehrt. Die Mittel, deren sich der Orthopäde bedient, um die in sein Sonderfach entfallenden Leiden und Gebrechen zu heilen, schwache Körper zu stützen und zu stärken, verkrümmte Gliedmaßen gerade zu richten und gelähmte wieder brauchbar zu machen, sind: Verbände verschiedenster Art, der Zug durch Gewichte, die Verwendung von Schienen und anderen Hilfsapparaten (Korsette, Rüstungen), die Massage, die Faradisation, die orthopädische Heilgymnastik und endlich die Operation. Zu den Bedürfnissen einer orthopädischen Heilanstalt gehören daher außer den für Krankenhäuser im allgemeinen erforderlichen Räumen der Turnsaal und eine Operationsabteilung, so daß in ihr am Bauprogramm folgende Einzelteile zu vereinigen sind:

1) Räume für die Verwaltung,
2) Untersuchungszimmer, darunter ein Raum zur Untersuchung mit Röntgenstrahlen,
3) nach Geschlechtern getrennte Krankenabteilungen für die Anstaltskranken, bestehend aus Krankenzimmern, Tageräumen, Bädern, Aborten, Teeküchen u. dgl.,
4) ein Operationssaal mit Nebenräumen,
5) ein Turnsaal,
6) Werkstätten,
7) Wirtschafts- und Küchenräume,
8) Wohn- und Schlafräume für Ärzte und das Pflegepersonal.

Das Bauprogramm ähnelt somit dem eines chirurgischen Krankenhauses, doch ist hier den Werkstätten ein größerer Platz als in jenem einzuräumen, da in denselben die von vielen orthopädischen Kranken zu tragenden Hilfsapparate gearbeitet werden, die sich dem Körper anschließen und deshalb für jeden Fall besonders konstruiert und nach Angabe des Arztes vom Mechaniker genau passend hergestellt werden müssen. Von der Anlage saalartiger Krankenräume, die in großen Krankenhäusern mit Vorliebe zur Ausführung kommen, kann bei den kleineren Verhältnissen der Sonderheilanstalt abgesehen werden. Das Einzelzimmer und gut gelüftete Räume zu zwei oder vier bis sechs Betten, die, nebeneinander liegend, vom Flure aus zugänglich sind, bilden hier für die Unterbringung der Kranken die Regel.

Da mit Ausnahme des Turnsaales, der in das Dachgeschoß hineingezogen werden kann, keine Räume von erheblichen Flächen- und Höhenabmessungen gefordert werden, lassen sich die Bedürfnisse der orthopädischen Anstalt in einem mehrgeschossigen Gebäude von üblichen Stockwerkshöhen befriedigen, das, sofern es der Bauplatz zuläßt, einen geschlossenen Grundriß erhalten kann.

*) Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie von Prof. Dr. Albert Hoffa. Stuttgart 1902.

Eine derartige Anlage sehen wir in dem in den Jahren 1901 bis 1903 zur Ausführung gelangten Neubau für die zur Heilung unbemittelter Kranker von wohltätigen Stiftern gegründete orthopädische Heilanstalt „Hüffer-Stiftung“ in Münster i. W., der wegen seiner zweckmäßigen Grundrißgestaltung und sachgemäßen, technischen Durchbildung die Beachtung der Fachwelt verdient.

Unweit des Schloßgartens auf dem zwischen der Sentruper- und Hüfferstraße gelegenen Eckgrundstück errichtet, bildet das Gebäude, das sich aus einem Mittelbau und zwei den sich nahezu rechtwinklig schneidenden Straßenfluchten angepaßten Flügelbauten zusammengesetzt, in seiner mächtigen Baumasse eine wirkungsvolle Betonung der Straßenecke. Wie Abb. 1 erkennen läßt, ist der geschickt gruppierte Bau, von dem Abb. 2 und 3 die Grundrisse des Erd- und ersten Obergeschosses darstellen, unter Vermeidung von allem Prunkhaften in einfachen Formen der deutschen Renaissance gehalten, die ihm ein seiner Bestimmung entsprechendes würdiges Aussehen verleihen.

Er besteht aus einem nahezu ebenerdig liegenden Untergeschoß, drei oberen Stockwerken und einem ausgebauten Dachgeschoß und hat in der Mitte des gegen die Bauflucht zurücktretenden Mittelbaues seinen Haupteingang erhalten. Dem letzteren gegenüber befindet sich die Haupttreppe und neben ihr ein Personenaufzug, der mit Rücksicht darauf, daß vielen Kranken das Gehen schwer fällt, für den Verkehr innerhalb der Hauptgeschosse als ein dringendes Bedürfnis anzusehen ist. Um die Beförderung bettlägeriger Kranker zum und vom Operationssaal zu ermöglichen, ist sein Fahrkorb in entsprechender Größe angelegt.

Für das Pflegepersonal, welches gegenwärtig aus Klemens-Schwestern besteht, sind in allen Geschossen die äußersten Räume des linken Flügelbaues durch Flurabschluß abgetrennt und mittels besonderer Treppenanlage unter sich und mit den im Untergeschoß angelegten Küchen- und Vorratsräumen verbunden. Da im Anstaltsgebäude, welches 165 Erwachsene aufzunehmen vermag, auf möglichste Trennung der jugendlichen und erwachsenen sowie der männlichen und weiblichen Kranken nach den drei verschiedenen Verpflegungsklassen Bedacht genommen werden sollte, haben die Räume für männliche Kranke III. Klasse im Erdgeschoß ihren Platz gefunden, während die Zimmer für männliche Kranke I. und II. Klasse im ersten Stockwerk und die Räume für weibliche Kranke I. bis III. Klasse im zweiten Obergeschoß angeordnet sind. Außer den bereits erwähnten Küchen- und Wirtschaftsräumen enthält das Untergeschoß die Heizerwohnung, die Bäckerei und die aus drei Zimmern bestehende Werkstatt der Mechaniker. Die Räume für die Verwaltung und das Kuratorium sind im Erdgeschoß des rechten Flügelbaues am Haupteingange vorgesehen, unmittelbar daneben das Zimmer des leitenden Arztes, die Untersuchungs- und Warteräume. Durch einen Flurabschluß von den übrigen Räumen geschieden, ist im ersten Obergeschoß desselben Flügels die aus einem aseptischen Operationszimmer nebst Instrumentenraum, einem Gips-, einem Röntgenzimmer und einem sep-



Abb. 1.

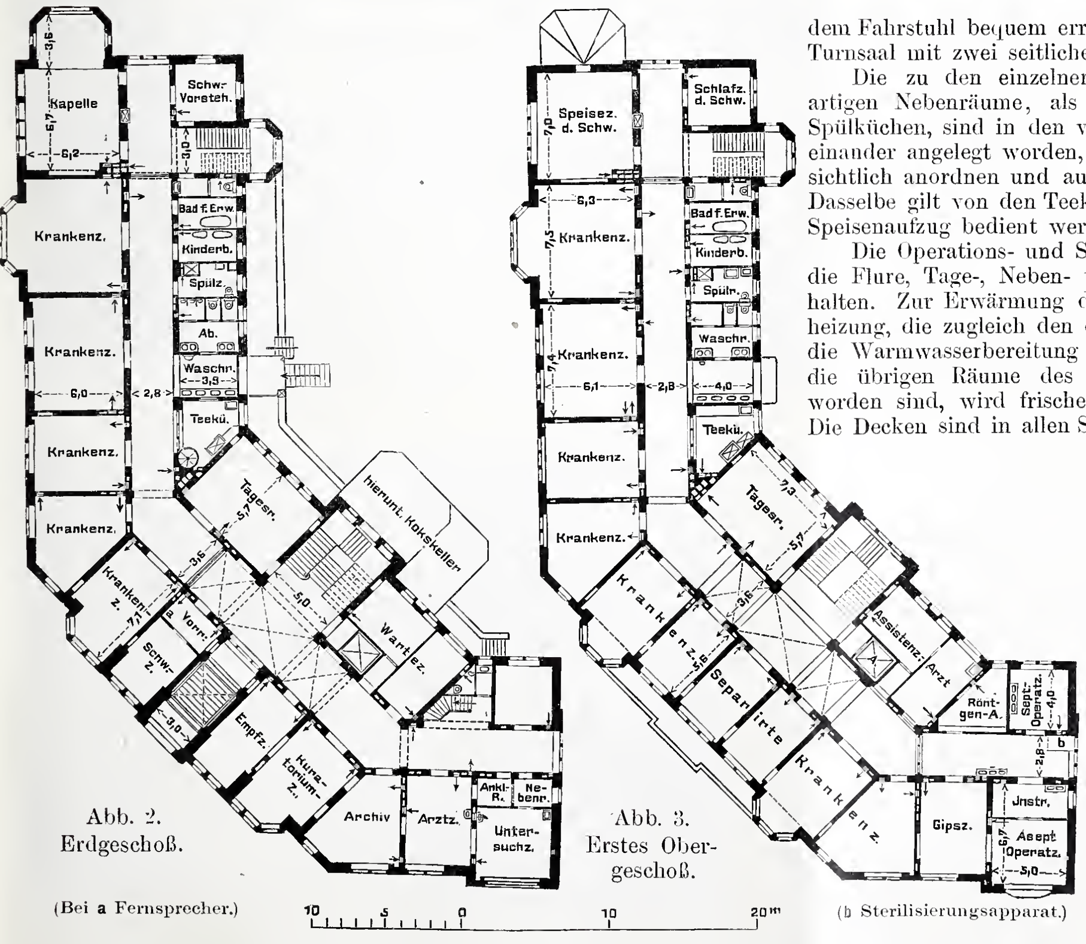


Abb. 2. Erdgeschoß.
(Bei a Fernsprecher.)

Abb. 3. Erstes Obergeschoß.
(b Sterilisierungsapparat.)

tischen Operationsraume bestehende Operationsabteilung angeordnet. Der in der Anstalt wohnende Hilfsarzt hat seine Wohnung ebenfalls im ersten Stockwerk erhalten (Abb. 3). Von der Haupttreppe und dem Fahrstuhl bequem erreichbar, ist im Dachgeschoß der 6 m hohe Turnsaal mit zwei seitlichen kleineren Turnzimmern untergebracht.

Die zu den einzelnen Krankenabteilungen gehörenden gleichartigen Nebenräume, als Badezimmer, Aborte, Waschräume und Spülküchen, sind in den verschiedenen Stockwerken möglichst übereinander angelegt worden, um die erforderlichen Rohrleitungen übersichtlich anordnen und auf ein Mindestmaß beschränken zu können. Dasselbe gilt von den Teeküchen, die durch einen gemeinschaftlichen Speisenaufzug bedient werden.

Die Operations- und Schlafräume haben elektrische Beleuchtung, die Flure, Tage-, Neben- und Wirtschaftsräume Gasbeleuchtung erhalten. Zur Erwärmung des Hauses dient eine Niederdruck-Dampfheizung, die zugleich den erforderlichen Dampf für Kochzwecke und die Warmwasserbereitung liefert. Den Krankenzimmern, die wie die übrigen Räume des Baues mit Entlüftungskanälen versehen worden sind, wird frische, im Winter vorgewärmte Luft zugeführt. Die Decken sind in allen Stockwerken zwischen I-Trägern gewölbt, die tragenden Wände massiv, und zwar im Untergeschoß aus Bruchsteinen, im übrigen aus Ziegelsteinen hergestellt. Die Fassaden sind mit roten Ziegeln verblendet und mit rot getöntem Mörtel gefugt. Die Verwendung von Haustein beschränkt sich auf den in Bossenmauerwerk ausgeführten 3 m hohen Gebäudesockel, auf Tür- und Fensterumrahmungen, die Eckquadern und das Hauptgesims. Für den inneren Ausbau sind die für ähnliche Zwecke üblichen und bewährten Herstellungsarten gewählt.

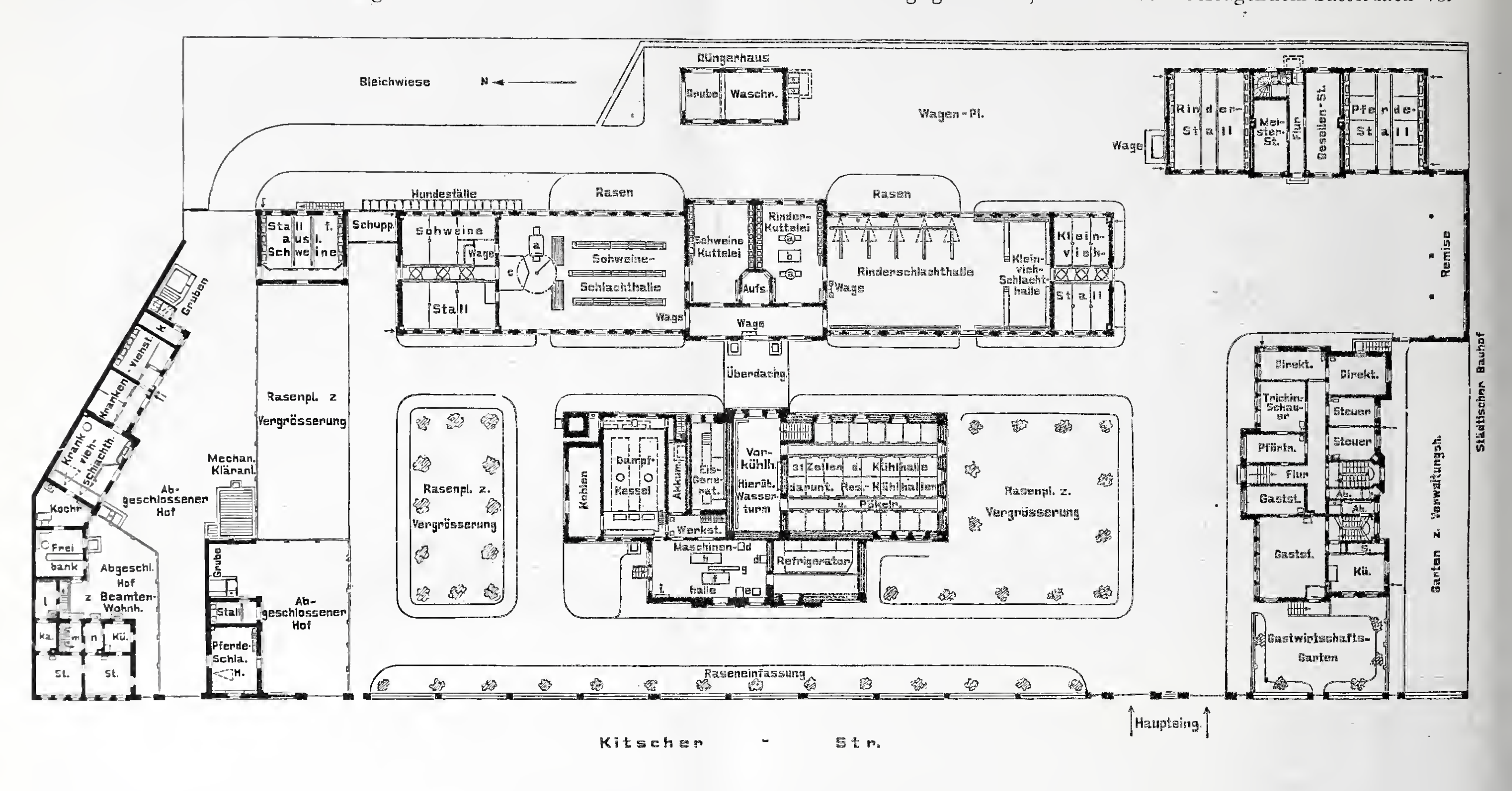
Das vom Architekten Alexander Cazin entworfene und ausgeführte Gebäude besitzt bei einer bebauten Grundfläche von 1097 qm rund 23 026 cbm umbauten Raumes und hat ohne die Kosten des Grunderwerbs und des Inventars einen Aufwand von 392 000 Mark erfordert, woraus sich der Preis für das Raummeter auf rund 17 Mark berechnet.

Die Zeichnungen und Mitteilungen über den Bau verdanken wir der gütigen Vermittlung des Ingenieurs Emil Koch in Münster.

Müssigbrodt.

Der städtische Vieh- und Schlachthof in Krimmitschau i. Sachsen.

Mehrere Nachbarstädte Krimmitschaus, als Meerane, Glauchau, Zwickau, erbauten sich Ende des vorigen Jahrhunderts mit Schlachtzwang und Fleischbeschau verbundene Schlachthöfe. In diesem Umstand lag die Gefahr, daß (nach Krimmitschau) minderwertiges krankheitsverdächtiges Vieh, das auf den Schlachthöfen der Nachbarstädte der Zurückweisung ausgesetzt sein würde, aus der Umgegend vorzugsweise in Krimmitschau eingeführt werde. Diese Gefahr wurde von der Stadtvertretung nicht unbeachtet gelassen und deshalb der mit Schlachtzwang und Fleischbeschau verbundene städtische Vieh- und Schlachthof erbaut. Er liegt im Nordosten des am tiefsten gelegenen Stadtbereichs, 234 m über N. N., nahe der Grenze der Landgemeinde Leitelshain und wurde nach einer Bauzeit von einem Jahre am 1. August 1899 in Betrieb genommen. Das Grundstück ist bei einer Tiefe von etwa 69 m längs der Kitscherstraße 153 m lang und enthält 9950 qm Grundfläche. Auf 1000 Einwohner entfallen mithin bei etwa 23 000 Bewohnern der Stadt 432,61 qm Grundfläche.



a Brühkessel. b Tisch. c Tötebucht. d Pumpe e Dynamo. f Dampfmaschine. g Schwungrad. h Kompressor. i Schaltbrett. k krankes Fleisch. l Waschküche. m Flur. n Vorplatz.

Abb. 1.

In gesundheitlicher Beziehung entspricht die Lage weitgehenden Ansprüchen: ganz besonders deshalb, weil auf absehbare Zeit eine Umbauung durch Wohnhäuser ausgeschlossen erscheint, ja nach Westen zu vor der Hauptfront, längs welcher die Kitscherstraße und der hohe und breite Damm der zweigleisigen sächsischen Staatseisenbahn hinführen, sogar dauernd ausgeschlossen ist. Von Bedeutung ist außerdem der Umstand, daß der Bauplatz nahe dem unteren Laufe der Pleiße liegt, so daß seine Abwässer den städtischen Kanal nur auf eine kurze Strecke zu benutzen brauchen, um dort in die Pleiße zu gelangen, wo diese das Stadtgebiet verläßt. Die längliche Gestalt des Grundstücks bedingte eine dementsprechende Anordnung der Gebäude (Abb. 1 und 2), die ihre Lage so angepaßt erhielten, daß keine Kreuzungen im Verkehr, sei es zu Wagen oder zu Fuß, nötig sind, daß der Zutrieb des lebenden Viehes nur auf Straßen, aber nicht durch die Schlachthallen erfolgt, und daß eine mechanische Überführung der geschlachteten Tiere in die Kühlhallen überall vorgesehen werden konnte.

Die Anlage zerfällt in zwei Hauptteile, und zwar in den Vieh- und Schlachthof und in die Sanitätsabteilung. Beide Teile liegen an der Kitscherstraße und sind mit dieser durch entsprechend angeordnete Ein- und Ausfahrtstore und Türen verbunden. Zwischen Straße und der Anlage selbst ist für den Fall, daß von der Regierung später der Anschluß des Vieh- und Schlachthofes an die Eisenbahn gefordert werden sollte, zur Anbringung eines Bahngleises ein einstweilen mit Bäumen bepflanzter und mit Gras besäter Vorgarten angelegt worden.

Neben dem Haupteingange zum Schlachthofe liegt südlich der Garten für die Ackerwirtschaft und hinter diesem das 26,50 m lange, 14,50 m im Mittel tiefe 385 qm Grundfläche fassende zweistöckige Verwaltungsgebäude, das mit weitüberragendem Satteldach versehen und mit blauen schlesischen Biberschwänzen als Doppeldach eingedeckt ist. Das Verwaltungsgebäude ist durch eine Brandmauer geteilt und enthält nach dem Restaurationsgarten zu die Schankwirtschaftsräume und die Wohnräume des Pächters der Schankwirtschaft. Der andere größere Teil enthält im Obergeschosse und Dach eine Wohnung für den Schlachthofdirektor und eine Wohnung für den Steuereinnehmer. Im erhöhten Obergeschosse befinden sich das Geschäftszimmer für den Direktor, zwei Geschäftszimmer für die Steuereinnahme, die hier gleichzeitig einen Teil der städtischen Schlacht- und Viehhofgebühren einhebt, ferner zwei Untersuchungszimmer für die Trichinenschauer, das Pförtnerzimmer und ein Abort. Der Keller dient zu Hauswirtschaftszwecken.

Nach Osten reiht sich an das Verwaltungsgebäude eine 18 m lange 5 m tiefe einstöckige mit Pappolein gedeckte, nach Norden offene Wagenremise mit 90 qm Grundfläche zur Einstellung der Fleischergeschirre und daran, mit der Front nach Westen, ein zum Teil zweistöckiges Haus, das Fleischerhaus, von 28 m Länge, 11,20 m mittlerer Tiefe und 314 qm Grundfläche. Es enthält in seinem Mittelbau unten zwei Kleiderablagen (eine für die Meister und eine für die Gesellen), oben die Wohnung für den Schlachthofmeister und in den Seitenflügeln oben Futterböden, unten Stallungen für 16 Pferde und 18 Rinder. Es ist mit weitüberspringendem Satteldach, das mit blauen schlesischen Biberschwänzen als Doppeldach eingedeckt ist, versehen.

In der Mitte des Grundstückes, mit der Front nach Westen, liegt die eigentliche 76 m lange, 13 m tiefe, ein Geschoß hohe Schlachtanlage mit einer 988 qm großen Grundfläche (Abb. 1). Sie besteht aus acht unter sich verbundenen und unter einem gemeinsamen, weit vorspringenden Pappoleindach vereinigten Räumen.

Von einer im Mittelbau liegenden offenen Halle gelangt man in gerader Richtung in die beiden nach vorn eine Aufseherstube ein-

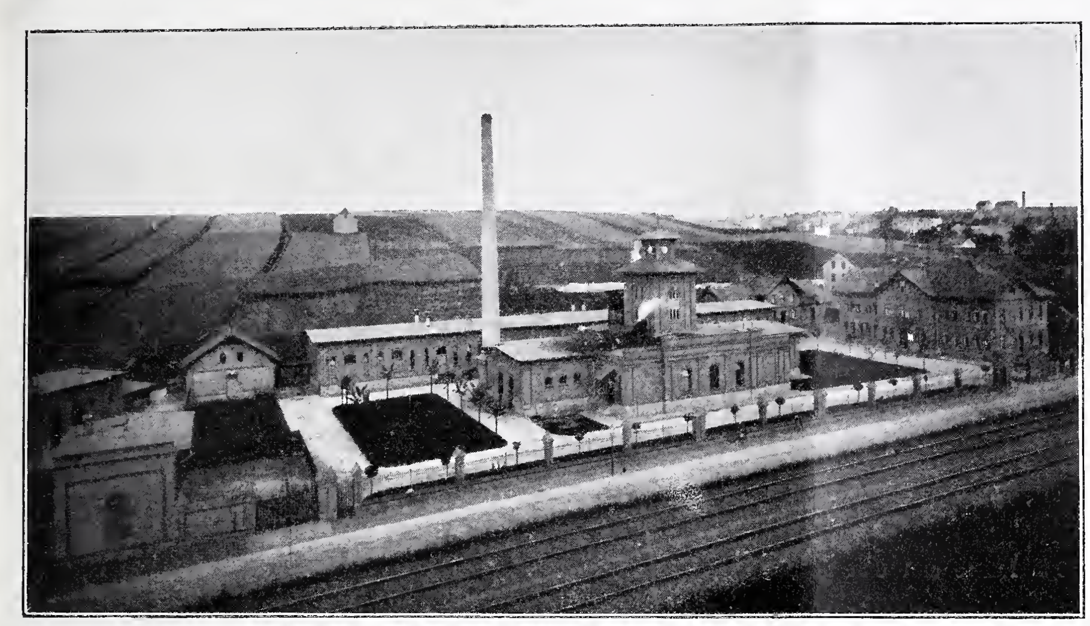


Abb. 2. Ansicht vom Eisenbahndamm an der Kitscherstraße.

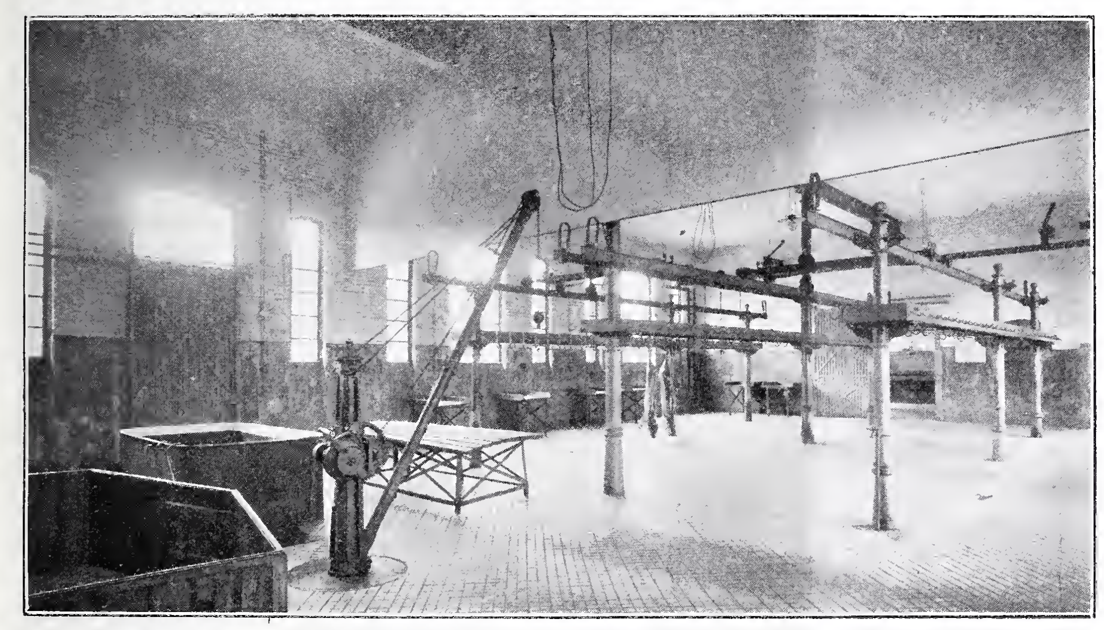


Abb. 3. Schweineschlachthalle.



Abb. 4. Rinderschlachthalle mit Deckengleisen.

schließenden Kutteleien; rechts neben der Großviehschlachthalle die für Rinder und links die für Schweine neben der Schweineschlachthalle. Rechts von der offenen Halle aus ist die Groß- und Kleinviehschlachthalle mit daranstoßendem Kleinviehstall und links von der offenen Halle die Schweineschlachthalle (Abb. 3) mit daranstoßenden Schweineställen zugängig. Aus letzteren werden die Schweine durch eine Schiebetür unmittelbar in die Abstechbucht getrieben, und nachdem sie getötet, durch einen Drehkrahn in den Brühbottich und von da auf die Enthaarungstische gehoben. Die Weiterbeförderung der enthaarten Schweine nach dem Hakenrahmen erfolgt mit Hilfe von Laufkatzen mit Flaschenzug. Von hier aus werden die Schweinehälften gewogen und nach dem Fleischerwagen zur Abfuhr oder nach der Kühlhalle geschafft. Die Beförderung in die Kühlhallen erfolgt mittels der unter der Decke angebrachten Gleise, die aus zwei I-Eisen bestehen und mit besonderen Wagen versehen sind. Von der Rinderschlachthalle mit den Rinder- und Kleinviehschlachtständen, nach denen die Schlachttiere aus den nahe gelegenen Ställen getrieben werden, führt ebenfalls eine wie soeben beschriebene Deckengleisanlage (Abb. 4) über eine eingebaute Wage hinweg nach der Kühlhalle, die mit der Schlachthalle durch ein breites Schutzdach verbunden ist. Die Großviehschlachthalle ist mit Fichtelgebirgsgranitfußboden, die Kutteleien sind mit Marienberger achtkuppigem Plattenfußboden (derselbe wird wegen der großen Glätte durch Zementbeton ersetzt werden), die Schweineschlachthalle und die Ställe sind mit Zementbetonfußboden versehen. Hinter der Schweineschlachthalle stehen zwanzig Hundeställe in Monier-Bauweise.

Vor dem Schlachthallengebäude steht mit der Hauptfassade nach der Kitscherstraße das 40,50 m lange, etwa 20 m tiefe Maschinen-Kessel- und Kühlhaus mit weit überspringendem Pappoleindache und Zementfußboden, 700 qm Grundfläche fassend. Über der Mitte dieses Gebäudes erhebt sich der die gesamte Schlachthofanlage beherrschende sogenannte Wasserturm (Abb. 2) mit weitvorspringendem Doppelziegeldach, Turmuhr mit drei Zifferblättern und Schlagwerk und einem Kalt- und Warmwasserbehälter, die von der städtischen Zentralwasserleitung gespeist werden. An der Vorderseite des Turmes befindet sich der einzige architektonische Schmuck der ganzen Anlage, ein in Sandstein gearbeiteter Fleischerkopf und in tieferer Anordnung das ebenfalls in Sandstein hergestellte, mit Eiche und Lorbeer umrankte Stadtwappen. Im Maschinenhause mit Refrigerator-, Eisgenerator- und Akkumulatorenraum befindet sich die Dampfmaschine, die Pumpen, Ammoniak-Kompressor, Kälteerzeuger, Eiserzeuger usw., die Anlage zur Erzeugung des elektrischen Lichts und die Akkumulatorenbatterie. Der Raum für die Dampfkesselanlage mit Kohlenlager liegt nördlich neben dem Maschinenraume. Südlich neben dem Maschinenraume und dem Raume mit dem Eiserzeuger befindet sich die Kühlhalle mit Vorkühlhalle im Erdgeschoß und Reservekühlhalle im Kellergeschoß. Zur Aufbewahrung des Kunsteises während der wenigen Monate, an denen nicht gekühlt und ebenso Eis nicht hergestellt wird, ist unter dem Eiserzeugerraum ein Eiskeller angelegt. Hinter der Mitte des Schlachthallengebäudes steht das 12,50 m lange 6 m tiefe und 75 qm Grundfläche einnehmende, mit überragendem Pappoleindach und Stampfbetonfußboden versehene einstöckige Düngerhaus, in dem die Tiermagen entleert und der davon entstehende Dünger bis zur Abfuhr in der unter demselben Dache befindlichen Grube aufbewahrt wird.

Nördlich neben dem Schlachthallengebäude ist das einstöckige, mit weit vorspringendem Doppelziegeldach (worunter sich ein

geräumiger Futterboden befindet) versehene Stallgebäude für ausländische Schweine errichtet. Es hat Zementbetonfußboden und drei große Schweinebuchten. Der Eingang, der nahe der Hauptschlachthalle liegt, vermittelt den Verkehr mit der Schweineschlachthalle. Eine zweite Tür auf der entgegengesetzten Seite vermittelt den Fußverkehr mit dem Sanitätshofe. Auf diese Weise kann der Stall für ausländische Schweine, der bei 9,50 m Länge und 7,80 m Tiefe 75 qm Grundfläche einnimmt, je nach Bedarf nach einer Seite für alle Fälle abgeschlossen und nötigenfalls zur Sanitätsabteilung verwendet werden.

Der Sanitätsschlachthof, der das Grundstück nach Norden zu abschließt, enthält zwei Ställe, die Schlachthalle, den Sterilisationsraum, einen Raum für Konfiskate, die Freibank und die Düngergrube mit Abtritten. Diese Räume befinden sich unter einem vorspringenden Pappoleindach, haben Zementbetonfußboden und nehmen bei etwa 34 m Länge und 6 m Tiefe 204 qm Grundfläche ein. Vor dem Sanitätschlachthof und zwar an der Kitscherstraße liegt ein älteres zweistöckiges Wohngebäude mit Waschhaus und Aborten, welches von drei im Schlachthofe Angestellten bewohnt wird und den Schlachthofsgebäuden entsprechend rohbauartig abgefärbt ist. Seine Grundfläche beträgt 110 qm.

Südlich neben diesem Beamtenwohnhause liegt das Pferdeschlachthaus mit Pferdestall, Düngergrube, Abort und Hof, von der übrigen Anlage durch einen Bretterzaun abgeschlossen. Es ist einstöckig mit vorspringendem Pappoleindach und Zementbetonfußboden versehen und hat bei etwa 16,50 m Länge und 6 m Tiefe 99 qm Grundfläche.

Die Niederschlagswässer werden dem städtischen Kanal in der Kitscherstraße unmittelbar zugeführt. Die Abwässer aus den Schlachthallen, Ställen usw. werden einer im Sanitätsschlachthofe gelegenen mechanischen Kläranlage von 5,50 m Länge, 4,40 m Breite und 2,50 m Tiefe zugeführt, worin sie durch Scheidewände, Überfälle, Siebe und Koksfilter geklärt werden. Die geklärten Abwässer fließen sodann mit leichtem Blutschein in den Kanal der Kitscherstraße und von da in die Pleiße. Der in der Klärgrube zurückbleibende Schlamm wird mit Pumpe und Eimern herausgehoben und auf die Felder gefahren. Die Beleuchtung der Anlage wird teils durch elektrisches Licht, teils durch Gas bewirkt. Das Äußere der Gebäude ist in Rohbau mit Bitterfelder Rohbauklinkern, der Sockel mit Paditzer Bruchsteinen zur Ausführung gelangt. Die Decken der Ställe, Schlachthallen usw. sind nach Kleines Bauart, die Decken der Kühlhallen als Zementbetongewölbe hergestellt. Die Gesamtbaukosten der ganzen Anlage betrugen, einschl. 8162 Mark Bauzinsen, rd. 443 500 Mark und die Kosten des Grundstücks rd. 61 600 Mark. Antrag auf Entschädigung wegen der infolge der Errichtung des Vieh- und Schlachthofes sich nötig machenden Außerbetriebsetzung ihrer Schlächtereianlagen war von 27 Fleischern gestellt worden. Diese auf insgesamt rd. 24 800 Mark bezifferten Entschädigungsansprüche wurden in Höhe von rd. 6000 Mark anerkannt und befriedigt. Die vom Vieh- und Schlachthof zu tilgende und zu verzinsende Bauanleihe beträgt mithin: rd. 511 000 Mark.

Als hauptsächlichste maschinelle Einrichtungen lieferte die Aktiengesellschaft vorm. Linde in Wiesbaden die Pumpen, Ammoniak-Kompressor, Kälteerzeuger, Eiserzeuger usw. Von der Firma Beck u. Henkel in Kassel stammen die Krane, Großviehwinden, Hakenrahmen, Hochbahneinrichtung samt Hochbahnwage usw. Die Dampfmaschine lieferte die Krimmitschauer Maschinenfabrik und die Dampfkesselfabrik von Guttsche in Krimmitschau lieferte die Dampfkessel und Wasserbehälter. Die mechanische Kläranlage richtete J. Braun, Ingenieur in Chemnitz, ein. Bemerkt sei noch, daß die Anlage auch in der Zeitschrift Deutscher Schlachtviehverkehr veröffentlicht ist. Bernh. Richter, Stadtbauinspektor.

Über die Brauchbarkeit der Pfahlschuhe.

Von **F. Lang** in Hamburg.

Zu den mannigfachen Hilfsmitteln, welche bei sogenannten schweren Rammungen (d. h. da, wo der Boden dem Eindringen der Pfähle besonders großen Widerstand entgegensetzt) zur Anwendung kommen, gehören je nach den Ursachen des Bodenwiderstandes die ein- oder beiderseitige Druckwasserspülung, die schnelle Aufeinanderfolge der Rammschläge oder auch die Anwendung kurzer gedrungener Schläge (großes Bärgewicht mit geringer Fallhöhe), die Anordnung steifer Doppelbohlen und stufenweises Rammen. Dabei wird vielfach eine weitere Förderung des Rammens durch eine Festigung der Pfahlspitzen mittels eiserner Schuhe erstrebt.

Die Meinung von einer besonderen Nützlichkeit dieser Pfahlschuhe scheint bis in die neueste Zeit noch sehr verbreitet zu sein, obgleich die Erfahrung schon vielfach gelehrt hat, daß solche Schuhe in den meisten Fällen als zwecklos entbehrt, unter Umständen der Rammung geradezu schädlich werden können. Es erscheint deshalb angezeigt, die Vorgänge beim Einrammen derart geschuhter Pfähle etwas näher zu beleuchten.

Zunächst soll die Verwendung derjenigen Pfahlschuhe einer Beurteilung unterzogen werden, die mit einer größeren eisernen Spitze versehen sind. Dabei kommt hinsichtlich der Bodenverhältnisse in Betracht, ob steiniger Boden, Gerölle, überhaupt Boden, der größere Hindernisse gewärtigen läßt, oder gleichmäßiger, jedoch sehr fester Boden (Ton, Triebsand usw.) den Anlaß zur Anwendung von Pfahlschuhen gegeben hat. Im ersteren Falle muß der Gebrauch von Pfahlschuhen mit längerer, eiserner Spitze geradezu als ein Fehler bezeichnet werden wegen der mehr oder minder nachgiebigen Verbindung von Pfahl mit Schuh. Denn es wird kaum möglich sein, den eiserenen Pfahlschuh mit der hölzernen Pfahlspitze so fest zu verbinden, daß er mit ihr unter allen Umständen ein gleich festes, einheitliches Ganzes bildet.

Trifft nun, wie Abb. 1 zeigt, ein solcher Pfahlschuh auf ein größeres, etwas seitlich liegendes Hindernis, so wird infolge der nicht starren Schuhverbindung die erste unausbleibliche Folge sein, daß sich der Schuh, je nach dem Maß des einseitigen Widerstandes, etwas nach der entgegengesetzten Seite wegdrückt, indem die als Hebelsarm wirkende massive Spitze beim Weiterrammen den Schuh abzuwuchten bestrebt ist. Diesem zunächst geringen Ausweichen des Schuhes werden sowohl die Befestigungsbolzen, wie auch das Einlaßgefüge des Schuhes vorerst keinen nennenswerten Widerstand entgegensetzen. Denn der geringen Schrägstellung des Schuhes entspricht ein verhältnismäßig ebenso geringes Nachgeben der Schuhbefestigung, veranlaßt durch teilweises Biegen der Nägel oder durch teilweises Eindrücken oder Einfressen derselben wie auch der Schuhkanten in die doch immerhin weichen und nachgiebigen Holzfasern.

Derartige, anfänglich nur geringfügige Verdrückungen der Nägel und des Holzes finden um so leichter statt, als die dabei auftretenden Widerstände in keinem Verhältnis zu den bei erschwerten Rammungen obwaltenden, durch verstärkte Rammschläge sich heftig äußernden Kräften stehen. Auch tritt für gewöhnlich hier noch der Umstand hinzu, daß die Schuhe von vornherein nicht immer vollkommen satt und prall anliegen, so daß ein Schiefziehen derselben schon aus diesem Grunde erleichtert wird.

Ist nun erst einmal eine gewisse Schrägstellung des Schuhes vorhanden, so wird beim Weiterrammen ein gewaltsames Losreißen

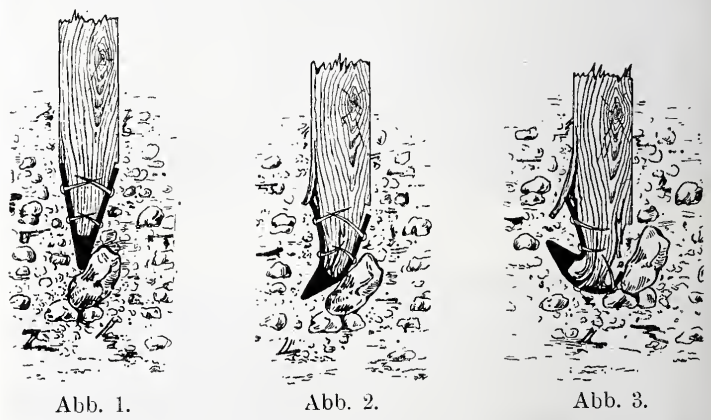


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

des Schuhes oder eine damit verbundene Beschädigung der Pfahlspitze in der Regel unabwendbar sein. Denn indem der schon etwas gelockerte Schuh das Bestreben hat, in der einmal angenommenen Richtung weiterzugehen, oder in dieser Zwangslage weitergleiten muß, wird mit jedem weiteren, hinsichtlich des Schuhes nun nicht mehr in der Richtung der Achse, sondern unter einem Winkel erfolgenden Rammschlage die gegenseitige Stellung zwischen Pfahl und Schuh immer ungünstiger, bis letzterer (wie in Abb. 2 und 3) schließlich ganz ausweicht und sich abdreht. Dabei ist jedenfalls das Gegenteil von dem erreicht, was beabsichtigt war, denn anstatt die Spitze zu festigen und zu schonen, ist sie durch Aufspleißen und Zersplittern infolge des abgerissenen Schuhes wenn nicht gänzlich unbrauchbar, so doch so verletzt, daß ein wesentliches Ziehen der Pfähle nunmehr kaum noch erwartet werden kann. Vielmehr ist die Gefahr sehr naheliegend, daß sich die verletzte Spitze beim Weiterrammen völlig staucht und zum „Besen“ schlägt, womit die Möglichkeit, die geforderte Tiefe zu erreichen, ausgeschlossen ist.

Diese eben geschilderten Vorgänge werden wiederum durch die Erfahrungen bei einer gegenwärtig in Ausführung begriffenen Kaimauerrammung in einer norddeutschen Hafenstadt bestätigt. Abgesehen davon, daß ein besonders günstiger Einfluß durch die Pfahlschuhe nicht festgestellt werden konnte, gingen sie auch dort verschiedentlich in dem groben Gerölle gänzlich verloren, wie sich an wieder ausgezogenen Pfählen gezeigt hat. Bei Spundbohlen kann außerdem durch abgetriebene Schuhe je nach ihrer Lage und Verklemmung die Dichtigkeit und sachgemäße Ausführung der Wand in Frage gestellt werden.

Was nun den zweiten Fall, nämlich die Zuhilfenahme von Pfahlschuhen bei gleichmäßigem, jedoch sehr widerstandsfähigem Boden anbelangt, so kann eine nennenswerte Erleichterung der Rammung auch hier kaum erwartet werden, vielmehr sind auch in diesen Fällen die Schuhe im großen und ganzen als wenig wertvoll zu erachten. Denn es ist wiederholt durch Vergleichsrammungen festgestellt, daß in derartigen Bodenschichten Pfähle mit oder ohne Schuhe meist gleichmäßig ziehen. Hierfür spricht auch die Tatsache, daß bei vielen Rammarbeiten die Vorschrift und anfängliche Anwendung von Schuhen im Verlaufe des Baues wieder fallen gelassen wurde. Sollte jedoch bei Pfahlschuhen tatsächlich hie und da ein besseres Ziehen der Pfähle beobachtet worden sein, so war es wohl nur so geringfügig, daß es die Anwendung der meist recht kostspieligen Schuhe schwerlich rechtfertigte.

Die Wirkung der Schuhe könnte natürlich erhöht werden, je schärfer und schlanker die den Boden verdrängende, durchkeilende Spitze wäre. Dem steht aber die mit der Länge der Spitze wachsende Gefahr des Abtreibens der Schuhe entgegen. Denn wenn man auch von etwaigen im Boden befindlichen Hindernissen absieht, so bleibt die Gefahr eines Losreißens der Schuhe doch bestehen. Diese in der Natur der Rammung liegenden Gefahren sind in der Verschiedenartigkeit der zu verbindenden Baustoffe (Holz mit Eisen), ganz besonders aber in der beim Rammen eintretenden besonderen Beanspruchung zu suchen. Diese äußert sich in der Art, daß bei entsprechendem Bodenwiderstand die Arbeit des Rammschlages sich größtenteils in heftige Schwingungen des Holzes umsetzt, welche, da sie mit jedem Schlage, also fortwährend auftreten und wirken, allmählich ein Lockern und Losrütteln des Schuhes zur Folge haben. Ist der Schuh gelockert, so gehören geringe seitliche Kräfte dazu, um ihn ausweichen und im weiteren Verfolg abdrehen zu lassen. Diese seitlich wirkenden Kräfte können etwa durch ungleichen seitlichen Bodenwiderstand oder durch nicht genaue achsrechte Lage des Schuhes entstehen. Eine Erhöhung dieser Kräfte wird unter Umständen noch durch nicht genau in der Achse wirkende Rammschläge eintreten, wie sie sich durch schiefes Aufsetzen der Rammringe, durch zerschlagene Pfahlköpfe, durch Springen des Bären, durch nicht parallelen Pfahlstand mit dem Mäkler usw. ergeben können.

Bei der Verstärkung der Pfahlspitzen mit eisernen Schuhen kann ein dreifacher Zweck vorliegen. Entweder will man ein besseres Eindringen der Pfähle in den harten Boden durch die schärfere und härtere Schneide des Schuhes erzielen, oder der Schuh soll einen gewissen Schutz der Schneideflächen gegen die starke Bodenreibung bilden, und endlich soll ein Zerquetschen oder Stauchen der Pfahlspitze durch die Schuheinhüllung verhütet werden. Der erste Zweck kann, wie bereits erwähnt, in bescheidenem Maße erreicht werden, auch im zweiten Falle ist nichts einzuwenden, wenn auch, wie nachstehend erörtert, ein Schutz der Schneideflächen, ausgenommen bei scharfkantigem Geröll, sich als nicht erforderlich erweist. Die Absicht im dritten Falle beruht jedoch auf einem Trugschluß. Denn es ist für das Stauchen der Spitze einerlei, ob sie den Widerstand unmittelbar im Boden oder im Pfahlschuh findet, letzterer ist in diesem Falle nur das vermittelnde, den Widerstand übertragende Glied; eine Besserung der Verhältnisse tritt also in dieser Hinsicht durch den Schuh nicht ein. Wie festgestellt ist, gibt sich bei Schuhen die Stauchung durch ein „Überspähnen“ kund, in der Art, daß, wie in Abb. 4 dargestellt, der Pfahl sich über den Schuh seitlich hinweg zieht. Übrigens scheint eine Festigung der Spitze gegen Stauchen auch gar nicht sonderlich nötig zu sein, da erfahrungsgemäß die Spitze der aus dem Bodenwiderstand sich ergebenden Beanspruchung gewachsen ist. Dies wird noch besonders durch die Tatsache erhärtet, daß selbst bei gestauchten, später wieder ausgezogenen Pfählen sich die Spitzen in der Regel als unverletzt gezeigt haben, also der schwächste Punkt der Rammung mehr in der Druck- und Knickfestigkeit des Pfahles als in der Beanspruchung der Spitze liegt. Von allen mir zu Gesicht gekommenen, derart gestauchten Pfählen war jedenfalls die Mehrzahl der Spitzen unbeschädigt.

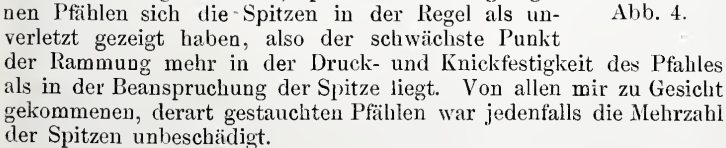


Abb. 4.

Mit den vorstehenden Ausführungen soll jedoch nicht gesagt sein, daß Schuhe oder Pfahlspitzenverstärkungen überhaupt wertlos seien. Es kommen, wenn auch nur vereinzelt, Fälle vor, wo sie mit Erfolg Anwendung finden. Wie bereits oben angedeutet, ist bei scharfkantigem Geröll, wo eine nachteilige Zerfaserung unter Umständen zur Stauchung führen kann, ein Schutz der Spitze geboten. Bei Spundbohlen dürfte sich diese Sicherung am zweckmäßigsten und billigsten durch Umnagelung mit einem 2 — 3 mm starken Blech erzielen lassen. Hierzu sei noch bemerkt, daß bei Doppelbohlen hinsichtlich eines nicht ganz zu vermeidenden ungleichen Ziehens die Spitze nicht mit einem gemeinsamen, sondern, wie in Abb. 5 dargestellt, jede Bohle für sich mit einem Sonderblech zu benageln und selbstredend Nut und Feder frei zu lassen ist. Bei Pfählen, deren Spitze sonst achteckig, hier jedoch als vierseitige abgestumpfte Pyramide hergerichtet wird, ist die Verstärkung vielleicht in der in Abb. 6 angedeuteten Weise durch übereinander gelegte, geschweißte, trapezförmig geschnittene Flacheisen zu wählen. Hierbei wird sich eine kurze massive Spitze, gleichfalls durch Schweißung hergestellt, kaum umgehen lassen.

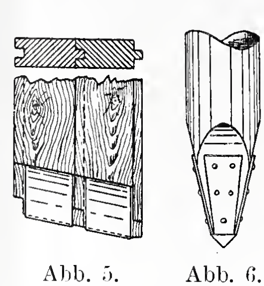


Abb. 5. Abb. 6.

Eine weitere erfolgreiche Verwendung von Pfahlschuhen findet statt beim Durchrammen von Holzhindernissen. Solche können in Überresten alter Pfahlroste, gesunkener Schuten, Buschwerk und dergleichen bestehen. Auch sind Fälle bekannt, z. B. bei teilweiser Erneuerung von Dalben, wo der zu ersetzende Pfahl nicht ausgezogen werden konnte, sondern auf Grund abgeschnitten werden mußte, so daß der neu zu rammende Pfahl auf den alten aufzusetzen und hindurchzurammen, jener also der Länge nach aufzuspalten war.

Die massive Spitze soll kurz und gedrungen gehalten werden, einerlei, ob sie zum Durchrammen von Holz und dergleichen oder bei ungünstigen Bodenarten benutzt wird. Hinsichtlich der zu wählenden Länge einer solchen Spitze geht mein Vorschlag dahin, ungeachtet der verschiedenen Holzstärken, dafür 5 cm als Höchstmaß festzusetzen. Dabei ist namentlich auf peinlichste Genauigkeit einer achsrechten Schuhbefestigung zu achten, u. a. unter Zuhilfenahme von Schablonen. Im allgemeinen empfiehlt es sich, wo besondere Bodenschichten zur Vorsicht mahnen und Befürchtungen hinsichtlich des Stauchens der Pfahlspitzen aufkommen lassen, die Schwierigkeiten weniger durch Anwendung von Schuhen, als durch besonders strenge und vorsichtige Auswahl nur gesunder, fester und widerstandsfähiger Föhrenhölzer zu überwinden.

Bei der vorliegenden Frage bedarf auch der Kostenpunkt noch der Erwähnung. Entsprechend der großen Mannigfaltigkeit der Pfahlschuhe in Form, Ausbildung und Stärke sind auch deren Preise sehr verschieden und bewegen sich für den fertig angebrachten Schuh in den weiten Grenzen von etwa 5 bis zu 60 Mark und mehr. Wenn nicht von vornherein jeder Erfolg ausgeschlossen sein soll, so werden im Durchschnitt wohl 15 bis 20 Mark für jede Spitzenverstärkung, einschließlich einer zünftigen, genauen Befestigung aufgewendet werden müssen. Rechnet man nun bei ganz rohem Vergleiche einen fertig gerammten und verzimmerten Pfahl zu 80 Mark, so ergibt sich für den Schuh ein Preisaufschlag von 6 bis 75 vH. oder von etwa 25 vH. als Durchschnitt.

Mit Pfahlschuhen ist also in der Regel eine unverhältnismäßig große Verteuerung der Rammung verknüpft, die bei den hunderten gewöhnlich in Frage kommenden Pfählen schwer ins Gewicht fällt, um so schwerer, als die bezweckten Wirkungen mehr als fraglich, und die Gelder hierfür meist nutzlos aufgewendet sind. Zudem setzt man sich noch der Gefahr des Losreißens der Schuhe und dem in der Regel damit verbundenen gewaltsamen Verderb der Pfahlspitze aus.

Auf Grund der von verschiedenen Seiten gemachten jahrelangen Erfahrungen ist das Schlußergebnis dahin zusammenzufassen, daß Pfahlschuhe mit **längerer** massiver Spitze wegen der erhöhten Gefahren überhaupt zu verwerfen, vielmehr nur Schuhe mit kurzen Spitzen unter sorgfältigster Befestigung für den Gebrauch zu empfehlen sind. Dabei wird jedoch allgemein die trotz der beobachteten Mißstände anscheinend auf Überlieferung beruhende Anwendung der Schuhe möglichst zu beschränken und nur dann zuzulassen sein, wenn andere Hilfsmittel erschöpft sind, und geschuhte, probeweis eingerammte und wieder ausgezogene Pfähle einen unverkennbaren Erfolg gezeigt und die Haltbarkeit der Schuhbefestigung zur Genüge bewiesen haben. Ich bin überzeugt, daß mit der vorstehend entwickelten Ansicht und Erfahrung unsere ersten Rammfirmen übereinstimmen werden.

Vermischtes.

Der Verkehr auf den Wasserstraßen Charlottenburgs im Jahre 1903. Die Charlottenburger Wasserstraßen umfassen: 1) Die Spree von der Berliner Weichbildgrenze bis zur Lehrter Eisenbahnbrücke oberhalb der Charlottenburger Schleuse, 2) den Landwehrkanal von der Berliner Weichbildgrenze bis zur Mündung in die Spree, 3) den Verbindungskanal von der Spree bis zur Königsdammbrücke in Plötzensee. Eine Schleuse ist in diesen Wasserstraßen nicht vorhanden. Die Vermerkung des Güterverkehrs geschieht durch die Polizeidirektion Charlottenburg. Die durch Charlottenburg gegangenen Güter sind im Berliner Verkehr enthalten und daher nicht besonders aufgeführt. Der Verkehr zeigt gegenüber dem Vorjahre wieder eine erhebliche Zunahme.

Das Gesamtgewicht betrug in Tonnen

	1900	1901	1902	1903
a) angekommene	1 121 007	972 421	1 276 240	1 710 864
b) abgegangene	62 027	32 175	48 424	21 671

Der sogenannte Lokalverkehr, der die angekommenen und abgegangenen Güter umfaßt, betrug in Tonnen

1900	1901	1902	1903
1 183 034	1 004 596	1 324 664	1 732 535

ist mithin gegenüber dem Vorjahre um 407 871 Tonnen gestiegen.

An Gütern befanden sich	unter den angekommenen		unter den abgegangenen	
	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen
Düngemittel aller Art. .	—	125	6 525	3 370
Salpeter, Salz, Schwefelsäure	188	1 929	—	—
Roheisen und Brucheisen	350	55	—	—
Andere unedle Metalle roh und als Bruch . .	591	887	840	1 085
Verarbeitetes Eisen aller Art	2 528	2 500	—	—
Zement, Traß, Kalk . .	5 820	17 914	175	145
Erde, Lehm, Sand, Kies, Kreide	207 017	262 512	510	540
Harte Stämme (Nutz-, Bau-, Schiffsholz) . .	2 448	24 489	—	—
Harte Schnittware . . .	210	2 240	—	—
Harte Brennholzscheite .	273	622	—	—
Weiche Schnittware . .	2 357	20 256	170	—
Weiche Brennholzscheite	1 245	5 921	—	—
Fastage, Fässer, Kisten, Säcke	—	50	130	—
Instrumente, Maschinen und Maschinenteile . .	—	10	285	160
Fette Öle und Fette . .	657	368	490	—
Steine und Steinwaren .	36 008	30 371	425	—
Steinkohlen	47 216	153 882	—	—
Koks	3 350	1 308	430	150
Braunkohlen	3 189	1 758	—	—
Teer, Pech, Harze aller Art, Asphalt	23 133	4 249	866	1 010
Mauersteine und Fliesen aus Ton, Dachziegel und Tonröhren	418 269	415 747	1 268	—
Alle sonstig. Gegenstände	3 565	5 257	2 487	610

Im ganzen sind zu Berg 758 414 Tonnen, zu Tal 952 450 Tonnen Güter angekommen und zu Berg 14 601 Tonnen, zu Tal 7070 Tonnen Güter abgegangen.

Berlin. J. Greve.

Anschließvorrichtung für Eisenbahnfahrzeuge. D. R.-P. Nr. 150 092. Richard Hertzer in Swaroschin. — Die Vorrichtung bezweckt, Eisenbahnfahrzeuge ohne Bremsvorrichtung gegen Fortlaufen, besonders bei Sturm, zu sichern und dadurch Gefahren für den Eisenbahnbetrieb abzuwenden. Die in den Abbildungen veranschaulichte Vorrichtung besteht aus zwei zangenartigen, mit ihren Schenkelenden nach Art einer Nürnberger Schere gelenkig verbundenen Klammern a und b, von denen die eine a zum Umfassen der Schiene geeignet gestaltet, die andere b zum Festhalten des Radkranzes des anzuschließenden Wagens bestimmt ist. Beide Klammern können gleichzeitig durch Drehen einer die Schenkel an der Kupplungsstelle verbindende, rechts- und linksgängige Schraube c mittels eines vierkantigen Schlüssels geöffnet oder geschlossen werden. Die Vorrichtung eignet sich auch zum Festlegen von Draisinen, Rollwagen und ähnlichen Eisenbahn-Kleinwagen an den Aufstellungsgleisen an Stelle der bisher gebräuchlichen Kette mit Vorhängeschloß.

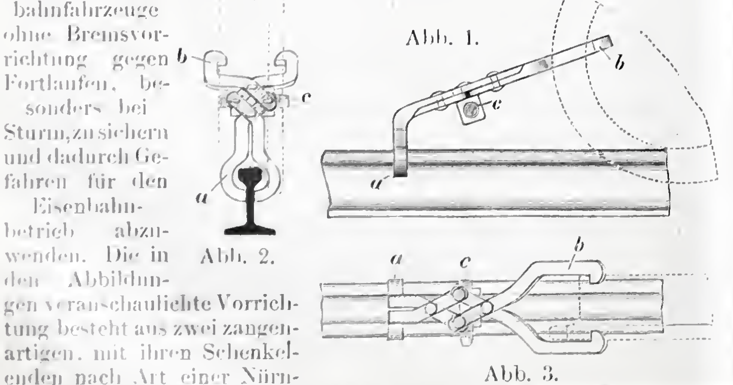


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Bücherschau.

Die archaische Poros-Architektur der Akropolis in Athen, mit Unterstützung aus der Eduard Gerhard-Stiftung der Königlich preußischen Akademie der Wissenschaften herausgegeben von Theodor Wiegand unter Mitwirkung von W. Dörpfeld, E. Gilliéron, H. Schrader, C. Watzinger und W. Wilberg. Kassel und Leipzig. Th. G. Fischer u. Ko. 1904. 233 S. mit 247 Abb. gr. 4° und 17 Tafeln Fol. Preis 60 *M.*

Als in den letzten Jahrzehnten die Akropolis von Athen bis auf den gewachsenen Fels gesäubert wurde, trat an der Südseite des Erechtheions das Grundmauerwerk des alten Athene-Tempels zutage; dazu fanden sich zahlreiche, zum Teil schon früher beachtete Bruchstücke der Architektur und der Bildwerke des Tempels, mit deren Erforschung und Zusammensetzung sich von deutscher Seite Dörpfeld, Brückner, Schrader, Wiegand und Wolters beschäftigten. Die Ergebnisse ihrer Studien veröffentlichten sie in den vom Deutschen Archäologischen Institut herausgegebenen „Antiken Denkmälern" sowie in den Mitteilungen der Athenischen Abteilung desselben Instituts. In einem vornehm ausgestatteten Werke hat jetzt Theodor Wiegand den ganzen Stoff zusammengefaßt.

Der aus Kalkstein (Poros) errichtete alte Tempel der Athene war dorischer Ordnung. Die beiden Langseiten waren mit Mauern geschlossen, jede 100 Fuß lang, weshalb der Tempel den Beinamen Hekatompedon führte. Die beiden Schmalseiten öffneten sich mit Vorhallen, deren Gebälk von zwei Anten und zwei Säulen getragen wurde. Die Formgebung und Bemalung stand auf dem Übergange vom jüngeren archaischen zum kanonischen Stile; besonders merkwürdig ist, daß die Triglyphen als brettartige Verkleidungsstücke hergestellt waren. Auch von den Bildwerken der beiden Giebel sind bedeutende Bruchstücke erhalten; im Westgiebel befanden sich Typhon, dessen drei Leiber in Schlangen ausliefen, und Herakles, mit der Schlange kämpfend; im Ostgiebel saßen drei Gottheiten (Zeus, Athene, Poseidon?), thronend zwischen zwei aus den Ecken hervorkriechenden Schlangen. Diese Bildwerke zählen neben denen der Schatzhäuser von Olympia und Delphi zu den ältesten seither bekannt gewordenen Giebelgruppen. Nach dem Anhalt, den die sizilischen Tempel gewähren,*) setzt Wiegand den Athene-Tempel, wie er in seiner ursprünglichen Gestalt bestand, in die Mitte des sechsten Jahrhunderts, und zwar eher vor als nach derselben. Unter der Herrschaft des Peisistratos wurde der Tempel mit einer Ringhalle umschlossen. Diese war wiederum von dorischer Art und aus Kalkstein hergestellt: doch waren die Giebelgruppen der Ringhalle, von denen Reste eines Gigantenkampfes erhalten sind, aus Marmor gefertigt. Aus Marmor bestanden auch die Dachsimen, und zwar sowohl der ersten wie der zweiten Bauzeit. Neben dem Athene-Tempel weist Wiegand noch fünf kleinere dorische Kalksteinbauten nach, deren Bestimmung unbekannt bleibt.

Wiegands Buch beschränkt sich auf die Darstellung und Untersuchung der erhaltenen, jetzt im Akropolis-Museum aufgestellten Reste. Was die Frage betrifft, wie lange der alte Tempel bestand, so hat Wilhelm Dörpfeld sehr glaubwürdige Annahmen ausgesprochen.**) Noch vor den Perserkriegen wurde der Bau des älteren Parthenons begonnen, der wieder aufgegeben und 447 durch den vorhandenen Marmorbau ersetzt wurde. Bei der glanzvollen Erneuerung der Burg sollte der alte Athene-Tempel abgebrochen werden; in der Tat wurde seine Ringhalle niedergerissen und über seinem nördlichen Pteron die Korenhalle des Erechtheions errichtet. Es scheint aber, daß man sich nicht dazu entschließen konnte, auch die alte Cella der Athene niederzureißen, und daß diese sogar noch bestand, als im zweiten nachchristlichen Jahrhundert Pausanias die Denkmäler von Athen besuchte und deren Beschreibung verfaßte. J. Kohte.

*) R. Koldewey u. O. Puchstein, Die griechischen Tempel in Unteritalien und Sizilien. Berlin 1899. Fol.

**) In den Athenischen Mitteilungen, besonders Bd. XXII (1897), S. 159 und XXVII (1902), S. 379.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der Neubau für die Reichsbanknebenstelle in Lörrach i. Baden.



Abb. 1.

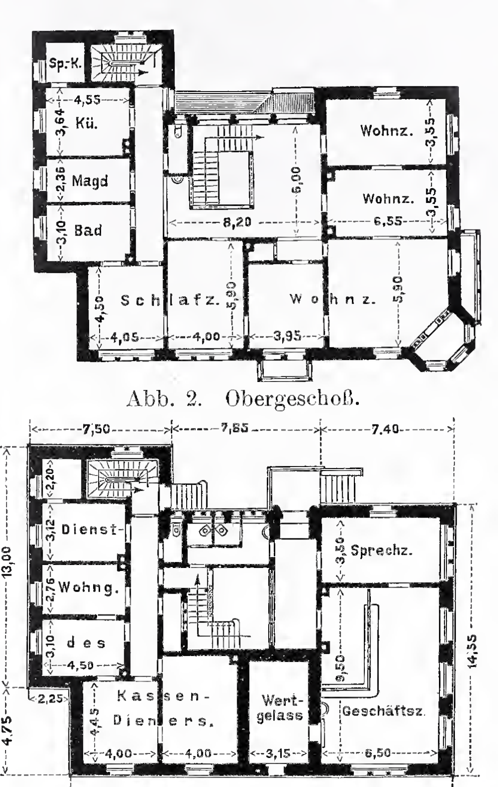


Abb. 2. Obergeschoß.

Abb. 3. Erdgeschoß.

Der Bauplatz liegt in der Nähe des Bahnhofes, gegenüber einem größerem Park mit schöner Aussicht auf die Ruinen des Röttler Schlosses. Das im Dezember des Jahres 1903 bezogene Gebäude enthält außer den Geschäftsräumen Wohnungen für den Bankvorstand und Kassendiener. Die Anordnung der Räume im Erdgeschoß und ersten Stock geht aus den in den Abbildungen 2 und 3 dargestellten Grundrissen hervor. Die Wohnung des Kassendieners, bestehend aus vier Zimmern, Küche und Zubehör hat einen besonderen Eingang vom Hof aus, von dem auch die Nebentreppe zum ersten Stock und zum ausgebauten Dachgeschoß zugängig ist. Der Eingang zu den Geschäftsräumen und zur Dienstwohnung im ersten Stock ist gemeinschaftlich. Die Ausführung des Gebäudes ist mit Ausnahme des hölzernen Dachstuhls durchweg massiv. Die Kellerdecke ist teils zwischen Eisen betoniert, teils gewölbt; die Stockdecken bilden eiserne Träger mit Tuffsteingewölben, die teils sichtbar gelassen, teils mit Gipsputz auf Rohrmatten versehen sind. Die Flure und Aborte haben Plättchenboden erhalten. Alle Geschäfts- und Wohnräume sind mit Eichenparkett und die Dachräume mit Gipsestrich versehen, auf dem in den Zimmern Linoleum gelegt ist. Wertgelaß und Waschküche haben Asphaltboden. Boden, Wände und Decke im Wertgelaß sind aus Backstein mit Eisenanlage hergestellt. Für den Gebäudesockel sowie für die Kellertreppen und Stufen bis zum Erdgeschoß ist Schwarzwaldgranit verwendet. Die Architekturteile (Abb. 1) sind in rotem und die Fassadenflächen in gelbem Maulbronner Sandstein ausgeführt. Die Verblendung ist mit vollen Fugen gemauert. Außer bescheidener Anwendung von Gold am Erker und von den entsprechenden Farben an dem Wappen am Fries des Erkers zeigt der Haustein seine natürliche Farbe. Das Dach ist in deutscher Art mit Schiefer gedeckt. Die Giebel haben Kupferabdeckung erhalten.

Die Kosten für das Gebäude selbst stellen sich auf 95 000 Mark, für Einrichtungen sind 3400 Mark verausgabt und die Kosten der Einfriedigung und der Umgebung betrugen 4400 Mark. Ohne Bauleitungskosten ergibt sich für das Kubikmeter umbauten Raumes 22,35 Mark und für das Quadratmeter bebauter Fläche 253 Mark. — Skizzen und Pläne sind im Auftrage des Reichsbankdirektoriums in Berlin von dem Unterzeichneten bearbeitet, der auch die Ausführung besorgte. Die Arbeiten wurden wie bei badischen Staatsbauten vergeben und zur Ausführung gebracht.

Baden, den 10. April 1904. Forschner, Gr. Oberbauinspektor.

Neues Verfahren zur Messung kleiner Wassergeschwindigkeiten
(Integral-Schwimmer-Messung).

Von **S. Hajós**, Königl. ung. Baurat.

Die Rolle, die das Wasser im Haushalte der Natur spielt und die schon seit undenklichen Zeiten erkannt und gewürdigt wurde, hat in neuerer Zeit eine beträchtliche Erweiterung erfahren. Als Hauptursachen dieser Erweiterung sind anzusehen: Die steigende Verwendung des Wassers als Triebkraft, seine Benutzung zur Speisung der Schiffahrtskanäle, für chemische und industrielle Zwecke. Ganz besonders sind es aber die Bestrebungen zur Hebung der Gesundheitspflege, welche mit der fortschreitenden Zunahme der Wasserleitungen die Bedeutung des Wassers auf eine bisher ungeahnte Höhe gebracht haben. Hinzu tritt noch die immer weiter greifende Erkenntnis des Bedürfnisses nach künstlicher Bewässerung auf dem Gebiete der Bodenkultur — gleichfalls als ein Umstand, der die Vielseitigkeit in der Verwendung des Wassers im hohen Maße vergrößert.

Faßt man all diese Umstände zusammen, so gelangt man zu der Tatsache, daß zur Befriedigung dieser vielfältigen Bedürfnisse eine ökonomische Gebarung der zu verwendenden Wassermenge die wichtigste Bürgschaft für den Erfolg bildet; und ebenso selbstverständlich ist es, daß zur Erreichung einer haushälterischen Verwertung unbedingt eine genaue Kenntnis der zu Gebote stehenden Wassermengen erforderlich ist. Diese Kenntnis kann natürlich nur auf dem Wege genauester Geschwindigkeitsmessungen erlangt werden. Damit sind wir nun auf den Punkt angelangt, wo die Notwendigkeit sich ergibt, Methoden und Apparate ausfindig zu machen, die die Erreichung dieses Zweckes ermöglichen.

Die bisherige Methode der Wassermessung mit dem Woltmannschen Flügel, die im Laufe der Zeit einen sehr hohen Grad der Vollkommenheit erreicht hat, ist in der Regel nur dann mit gutem Erfolge zu verwenden, wenn es sich um verhältnismäßig große Wassermengen handelt, wo der aus der geringeren Empfindlichkeit des Instrumentes entspringende Fehler der ganzen Wassermenge gegenüber verschwindend klein ausfällt. Wenn es sich aber um das Messen solcher Wasserläufe handelt, deren sekundliche Geschwindigkeit 3 bis 4 cm nicht überschreitet, so stehen wir mit den bisherigen Mitteln unserer Aufgabe hilflos gegenüber und müssen uns zumeist nur mit zweifelhaften Schätzungen begnügen. Denn das einzige Instrument, welches für so geringe Geschwindigkeiten noch verwendbar wäre, der Oberflächenschwimmer, kann nur bei voll-

kommener Windstille angewendet werden und ist auch dann noch immer mit der nicht unbedeutenden Fehlerquelle behaftet, die in der Unsicherheit des Zusammenhanges zwischen der Oberflächen- und mittleren Geschwindigkeit besteht.

Glücklicherweise sind wir jedoch in der Lage, dem Schwimmer (diesem unmittelbarsten aller Geschwindigkeitsmesser) eine Einrichtung zu geben, die ihn befähigt, die ganze Lotrechte messend zu durchlaufen, ohne von der Luftströmung im geringsten beeinflußt zu werden und ohne der Unsicherheit irgendwelcher Erfahrungsregeln unterworfen zu sein.

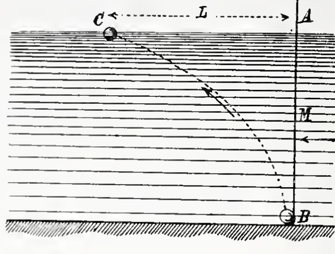


Abb. 1.

Läßt man eine spezifisch leichte Kugel, die mittels einer entsprechenden Vorrichtung auf den Boden des Flußlaufes gebracht ist, dort frei, so wird sie unverzüglich gegen die Oberfläche schießen, und zwar um so rascher, je kleiner ihr spezifisches Gewicht und je größer ihr Umfang ist. Die nach aufwärts treibende Kugel kommt aber nicht in einer senkrechten Linie an die Oberfläche, sondern erreicht diese an irgend einem stromabwärts gelegenen Punkte der dem Stromstriche parallelen und durch den Ausgangspunkt der aufsteigenden Kugel gehenden lotrechten Ebene, weil sie während des Aufstieges von den fließenden Wasserteilchen immer weiter nach abwärts getrieben wird. In der vorstehenden Abb. 1 ist AB die Lotrechte, an deren Fuß punktedie Kugel freigelassen wurde, und C der Punkt, wo die Kugel an die Oberfläche gelangte. L als wagerechter Abstand des Ausgangs- und Auftauchpunktes der Kugel bildet gleichzeitig das Maß der mittleren Geschwindigkeit der Lotrechten, weil er die Summe aller Stöße zum Ausdruck bringt, denen die Kugel während des Aufstieges unterworfen war, und demnach als das Ergebnis sämtlicher Geschwindigkeitselemente anzusehen ist, welche während des beschriebenen Vorganges zur Geltung kamen.

Wird daher der Abstand L mit der zum Aufstiege erforderlich gewesenen Zeit T dividiert, so erhält man den Weg, den die Kugel beim Durchlaufen der Lotrechten in der Zeiteinheit gebrauchte, oder mit anderen Worten: die mittlere Geschwindigkeit in der Lotrechten AB; daher ist

$$v_m = \frac{L}{T}.$$

Ehe wir an die praktische Ausbildung dieses nach unserer Meinung vielverheißenden Meßverfahrens schritten, mußten vorerst weitgehende Untersuchungen angestellt werden bezüglich des Verhaltens der Schwimmkörper verschiedenen spezifischen Gewichtes, verschiedenen Umfanges und aus verschiedenen Tiefen auftreibend. Denn das vorliegende Meßverfahren kann unseres Erachtens als vollkommen erst angesehen werden, wenn es gelingen sollte, durch Ermittlung der Auftriebgesetze die Zeitbeobachtung entbehrlich zu machen. Die ganze Messung wäre dann auf die Beobachtung der Auftriebentfernung L beschränkt, die mit dem zugehörigen Auftriebkoeffizienten ohne weiteres die mittlere Geschwindigkeit angeben würde.

Zur Erschließung der Auftriebgesetze für praktisch anwendbare Schwimmkörper wurden daher hierorts umfangreiche Untersuchungen angestellt, führten aber leider nicht zu dem ersehnten Ziele, die Zeitbeobachtung ganz und gar entbehrlich zu machen. Allerdings stellte sich die unbestreitbare Tatsache heraus, daß im stillen Wasser die Auftriebzeiten ohne merklichen Fehler als mit der Wassertiefe und dem spezifischen Gewichte sowie dem Umfange des Schwimmkörpers proportional anzusehen sind. Auf den ganzen Hergang dieser Untersuchungen soll hier nicht näher eingegangen werden. Das Hauptergebnis aber halten wir für beachtenswert genug, um für dasselbe hier bescheidenen Raum erbitten zu dürfen.

Im ganzen wurden zwölf verschieden schwere Kugeln zu den Auftriebversuchen herangezogen: Messinghohlkugeln vom spezifischen Gewichte 0,888, 0,840, 0,745 und 0,692; ferner Kugeln aus Buchsbaum, Weißbuche, Buche, Tanne, Kork und Gummi mit einem Durchmesser von je 50 mm, Zelluloidball mit einem Durchmesser von 38 mm und Tannenkugel mit einem Durchmesser von 20,5 mm. Diese Körper wurden am Boden eines 2,3 m hohen Wasserbehälters mittels mechanischer Vorrichtung freigelassen und die Auftriebzeiten von $^1/_2$ m zu $^1/_2$ m, in der Nähe des Bodens aber bei 0,25 m mittels elektrischer Zeichengebung genau beobachtet. Jede Beobachtung wurde viermal wiederholt.

Die aus den vier Beobachtungen gewonnenen Auftriebgeschwindigkeiten sind in Abb. 2 zur Darstellung gebracht, woraus ersichtlich ist, daß die Geschwindigkeit anfangs rasch abnimmt, daß aber mit dem Eintritt des Gleichgewichtes zwischen Beschleunigung und Widerstand die Bewegung alsbald gleichförmig vor sich geht. Eine zweite Versuchsreihe bezog sich auf die gesamte Auftriebzeit verschiedener Schwimmkörper aus verschiedenen und größeren Tiefen und endete mit der in Abb. 3 ersichtlich gemachten Tatsache, daß die Auftriebzeiten aller Körper mit der Tiefe hinreichend genau im geraden Verhältnisse stehen.

Abb. 4 endlich soll bildlich das Gesetz darstellen, welches den Zusammenhang gibt zwischen der Auftriebzeit aus 2 m Tiefe und dem spezifischen Gewichte von kugelförmigen Schwimmkörpern verschiedenen Durchmessers und verschiedenen Materials. Aus dieser Abbildung ist deutlich erkennbar, daß die Auftriebzeiten nur vom spezifischen Gewichte und vom Durchmesser abhängig sind, mit der Materie des Körpers aber in keinerlei Zusammenhange stehen.

Für die praktische Verwertung des Verfahrens ist also zunächst die Beobachtung der Zeit des Aufstieges noch unerläßlich. Als Schwimmkörper erscheint am besten geeignet eine aus Kupfer- oder Messingblech gepreßte Hohlkugel von etwa 50 mm Durchmesser, die mit Schrot, Sand, Wasser u. dergl. so beschwert werden kann,

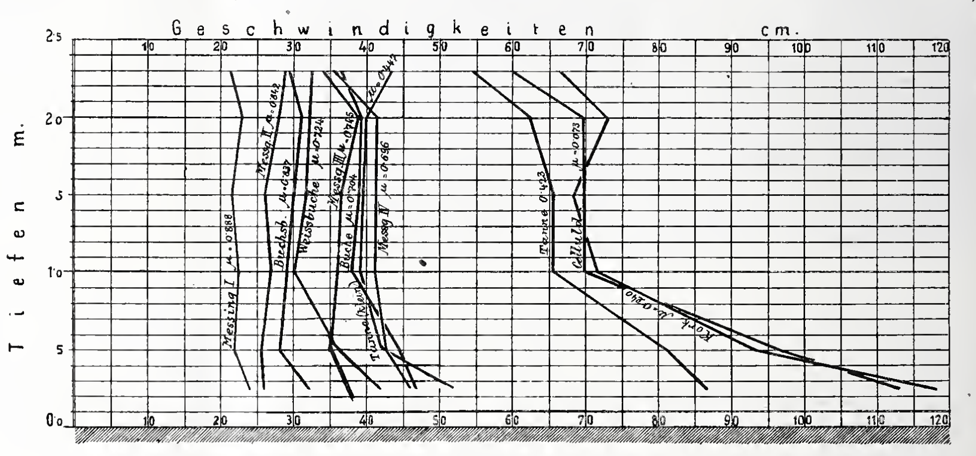


Abb. 2.

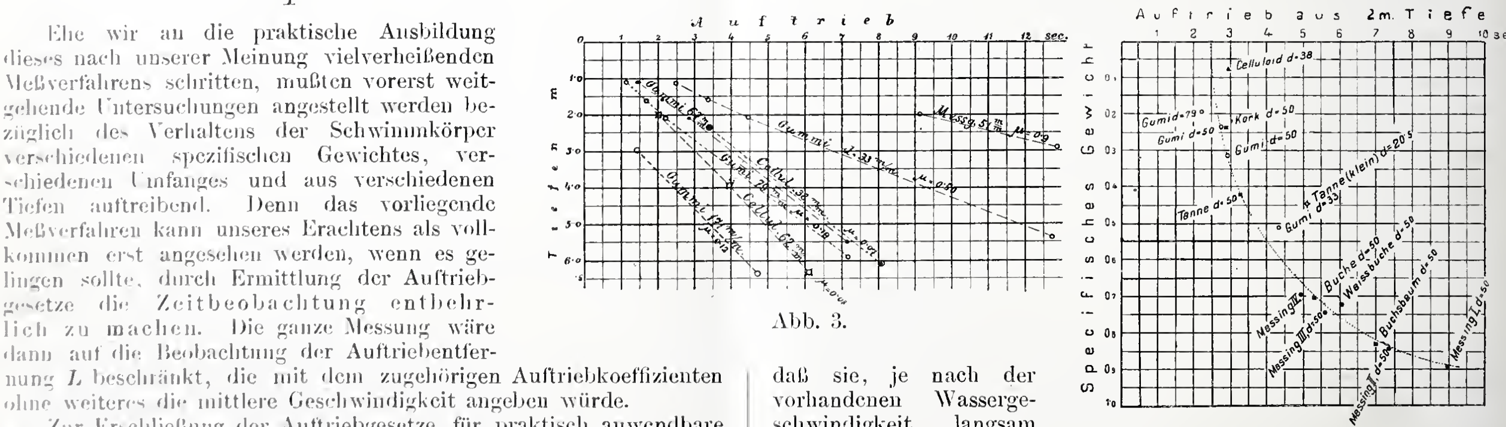


Abb. 3.

Abb. 4.

daß sie, je nach der vorhandenen Wassergeschwindigkeit, langsam oder schnell auftreibt. Angezeigt ist es, sich gleich mit einem ganzen Satz verschieden schwerer Kugeln auszurüsten, um für die verschiedensten Fälle immer eine Kugel bei der Hand zu haben, die vom Ausgangspunkte in bequem meßbarer Entfernung zutage tritt. Für sehr kleine sekundliche Geschwindigkeiten (1 bis 2 cm) eignet sich eine Kugel vom spezifischen Gewichte 0,9 bis 0,95, während in Gerinnen von über 1 m Geschwindigkeit eine solche aus Zelluloid im Gewichte von etwa 0,03 angemessen erscheint. Erstere steigt mit einer sekundlichen Geschwindigkeit von rund 0,15 bis 0,20 m, letztere aber besitzt eine sekundliche Auftriebgeschwindigkeit von etwa 1 m.

Zum Absenken und Auslösen des Schwimmkörpers steht eine Art Falle in Verwendung, die sich im gewünschten Augenblicke öffnet und den darin enthaltenen Ball freiläßt. Diese als Kugelsender

bezeichnete Falle besteht nach Abb. 5 aus zwei halbkreisförmigen, mit Netz überspannten Rahmen aus starkem Messingdraht kk, die um ihren gemeinschaftlichen Halbmesser drehbar derart angebracht sind, daß sie sich unter der Wirkung der auf der Drehungsachse gewickelten Spiralfeder im geöffneten Zustande befinden. Etwa am Scheitelpunkte der Vorrichtung haben die Rahmen je eine Öse oo, welche, übereinandergebracht, einen Sperrstift (Nagel) n in sich aufnehmen, um die beiden Rahmen also geschlossen zu halten.

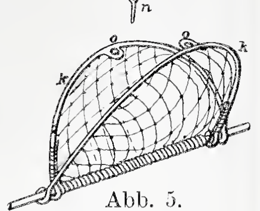


Abb. 5.

Die so hergestellte Falle wird entweder am Ende einer Sondierstange (Abb. 6) oder auf einem am Hängeseile angebrachten kalottenoder linsenförmigen Bleigewichte (Abb. 7) befestigt, je nachdem man es mit Tiefen unter oder über 2 bis 3 m zu tun hat. Das Freilassen der Kugel geschieht bei geringer Strömung durch Anziehen einer längs der Stange oder des Hängeseiles geführten Schnur, an deren Ende der Sperrstift festgemacht ist. Wo größere Geschwindigkeiten herrschen, würde die Zugschnur vom Wasser derart mitgerissen und angespannt, daß das zur sicheren Handhabung der Auslösevorrichtung nötige Gefühl in der Hand des Beobachters nicht mehr vorhanden ist. Man muß sich dann der in Abb. 7 ersichtlichen selbsttätigen Auslösung bedienen. Hier greift der Sperrstift nicht, wie früher, von oben in die Ösen, sondern vom Innern der Falle, wo er an dem einen Ende der am Rahmen befestigten Blattfeder r aufgenietet ist. Mittels einer kurzen Schnur s wird der Stift in die Ösen eingeführt, und das Ende dieser Schnur ist in der Höhe von etwa 1 m mit dem Hängeseil fest verbunden, um bei hängender Lage des Bleigewichtes den Stift in der Sperrlage und die Blattfeder angespannt zu erhalten. Stößt das Bleigewicht auf den Flußboden auf, so fühlt man allsogleicheine Erleichterung am Seile. Läßt man nun das Hängeseil weiter sinken, was durch die Beschwerung g unterstützt wird, so gibt die kurze Schnur s nach, die Blattfeder r zieht den Stift aus den Ösen, die Falle springt auf, und die Kugel wird frei.

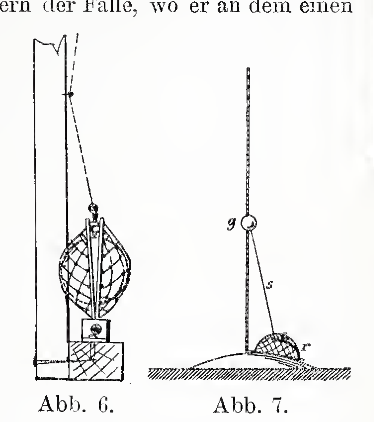


Abb. 6. Abb. 7.

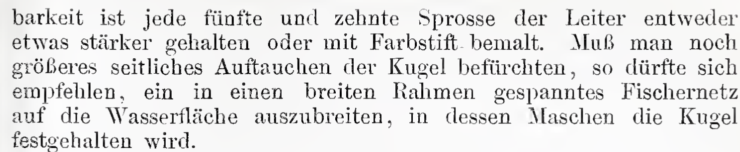
Die Messung der Entfernung, in der die Kugel von der Ausgangssenkrechten an die Oberfläche gelangt, ist neben der Dauer des Aufstieges das wichtigste Bestimmungsstück der Integral-Schwimmer-Messung, muß als solches daher mit der größtmöglichen Sorgfalt erhoben werden. Dies ist aber schwierig, weil es sich um die Bestimmung eines Ortes handelt, der nur einen kurzen Augenblick lang sichtbar ist und im nächsten Augenblicke schon durch das Weiterschwimmen der Kugel für immer verschwindet.

Bei langsam fließenden Wasserläufen mit sekundlichen Geschwindigkeiten von 10 bis 20 cm, bei denen das Verharren der Kugel an der Wasserfläche in der Grenze des Kugelumfanges einen ziemlich großen Teil einer Sekunde ausmacht, genügt es nach Abb. 8, einfach einen schwimmenden Maßstab an das Aufhängeseil oder an die Sondierstange zu hängen, der sich in Richtung der Wasserfäden einstellt und eine hinreichend genaue Ablesung ermöglicht.

Abb. 8.

Wenn bei größerer Geschwindigkeit die Kugel infolge der Wirbelbewegungen des Wassers nicht mehr so genau in der durch das Aufhängeseil gehenden senkrechten Ebene zum Vorscheine kommt, wird statt des schwimmenden Maßstabes eine Art schwimmender Strickleiter verwendet (Abb. 9), die am Heckende des Meßkahnes bei A in das Aufhängeseil eingezogen und mit einer Richtstange (Steuer) T versehen ist. Sie fängt die zutage kommende Kugel zwischen ihren Sprossen auf und hält sie fest, bis die Ablesung erfolgt ist. Die Meßleiter besteht aus gut geölten runden Fichtenstäben von etwa 1 cm Durchmesser, die in Abständen von 10 bis 20 cm zwischen zwei ebenfalls in Öl gekochten Seitenschnüren eingezogen sind. Zur leichteren Erkennbarkeit ist jede fünfte und zehnte Sprosse der Leiter entweder etwas stärker gehalten oder mit Farbstift bemalt. Muß man noch größeres seitliches Auftauchen der Kugel befürchten, so dürfte sich empfehlen, ein in einen breiten Rahmen gespanntes Fischernetz auf die Wasserfläche auszubreiten, in dessen Maschen die Kugel festgehalten wird.

Abb. 9.



Ein noch genaueres, aber nicht so einfaches Mittel zur Beobachtung des Auftauchepunktes bietet die Photographie. Wenn man nämlich parallel mit der Querschnittslinie, in welcher die Messung stattfindet, in gleichen Abständen mehrere Profillinien absteckt und von einem erhöhten Standpunkte den Lageplan der Messungsstelle rasch nacheinander (kinematographisch) aufnimmt, so erhält man eine Reihe Bilder des Wasserspiegels, darunter eins, in dem die Kugel das erste Mal ersichtlich ist. Auf einem vergrößerten Abdruck dieses Bildes läßt sich der Punkt dann ebenso genau wie leicht bestimmen; sogar die Dauer des Auftriebes kann mit möglichster Präzision aus der Nummer des Bildes mit Kugel erfolgen, vorausgesetzt, daß man mit einem Apparate arbeitet, dessen Bildwechseldauer bekannt ist oder bestimmt werden kann.

Bei großen sekundlichen Geschwindigkeiten (über 1 m) und großen Wassertiefen (von 3 m aufwärts) wird die Methode der Integral-Schwimmer-Messung dadurch bedeutend erschwert, daß das lotrechte Einsetzen der Sondierstange oder die lotrechte Lage des Hängeseiles fraglich ist und deshalb der Ausgangspunkt der Kugel am Boden des Flusses unbekannt bleibt.

In solchen Fällen hilft man sich durch Anwendung von Doppelschwimmern. Es werden nämlich in dem am Hängeseile herabgelassenen Kugelsender zwei Kugeln eingeschlossen; eine spezifisch leichtere (schnell auftreibende) a und eine schwerere (trägere) A. Erstere kommt alsdann früher und näher zum Ausgangspunkte an die Oberfläche, letztere entsprechend später und daher auch in größerer Entfernung. Der Vorgang und die Theorie dieser Methode ist aus Abb. 10 und aus folgender Betrachtung zu entnehmen:

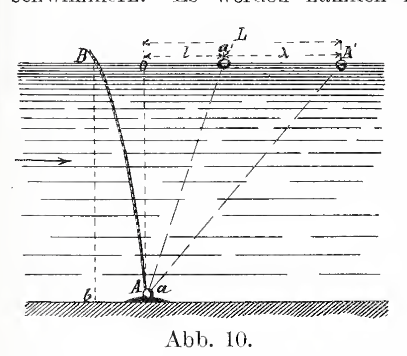


Abb. 10.

Vom unbekannten Sohlenpunkte Aa ausgehend, werden beide Kugeln die in der Senkrechten herrschende mittlere Geschwindigkeit v_k voneinander ganz unabhängig messen, indem beide in den ihrem Auftriebe entsprechenden Zeiträumen T und t und in den Entfernungen L und l von dem senkrecht über Aa liegenden Punkte O an die Oberfläche kommen.

Bei der Kugel a ist $\quad v_k = \frac{l}{t}, \quad l = v_k t,$

und bei A ist $\quad v_k = \frac{L}{T}, \quad L = v_k T.$

Beide Ausdrücke voneinander abgezogen, gibt

$$L - l = v_k\,(T - t)$$

und hieraus

$$v_k = \frac{L - l}{T - t} = \frac{\lambda}{T - t}.$$

Die mittlere Geschwindigkeit der Vertikalen ist gleich der Differenz der beiden Entfernungen, dividiert mit dem Unterschiede der beiden Zeiten.

Da es bei zwei Kugeln, selbst bei Anwendung einer arretierbaren Sekundenuhr, sehr schwer wird, beide Zeitpunkte sowohl als beide Auftauchpunkte mit genügender Genauigkeit zu beobachten, empfiehlt es sich, statt der Zeitunterschiede die Gewichtsunterschiede der (gleich großen) Kugeln mal Tiefe in Rechnung zu nehmen, was um so ruhiger geschehen kann, da nach den oben erwähnten Versuchen der Weg der Kugel mit der Zeit des Auftriebes in geradem Verhältnisse steht. Bezeichnet man die spezifischen Gewichte mit μ und μ_1, so ist

$$t = \mu m \quad \text{und} \quad T = \mu_1 m,$$

also

$$T - t = m\,(\mu_1 - \mu).$$

Der Fehler, welcher daraus entsteht, daß die wirklichen Weglängen der Kugeln nicht ganz gleich sind, wird umsoweniger ins Gewicht fallen, je größer die Tiefe der Senkrechten und je kleiner der Unterschied der spezifischen Gewichte beider Kugeln ist. Daß bei der Methode mit zwei Kugeln die Anwendung der kinematographischen Aufnahme noch größere Bedeutung hat, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden.

Budapest. S. Hajós, Königl. ung. Baurat

Vermischtes.

Die Heidelberger Schloß-Fragen, insbesondere die Erhaltung des Otto Heinrichs-Baues, behandelt eine Denkschrift, die der Präsident Becker des badischen Finanzministeriums am 28. April d. J. an die zweite Kammer der Landstände gerichtet hat. Die Denkschrift gibt die Entwicklung der Dinge in den beiden letzten Jahren und bringt eine willkommene Fortsetzung der Veröffentlichung über die Verhandlungen der Heidelberger Schloßbau-Konferenz vom 15. Oktober 1901 (vgl. hierzu Jahrg. 1902 d. Bl., S. 3). Die Erörterungen auf dieser Konferenz hatten insofern zu keinem abschließenden Ergebnis geführt, als es nicht gelungen war, eine Übereinstimmung der Meinungen über die Frage zu erzielen, ob es möglich sei, den Otto Heinrichs-Bau in seinem gegenwärtigen Zustande mit ästhetisch vertretbaren Mitteln dauernd zu erhalten. Auch die Besprechungen in der Presse waren nicht geeignet, die Lösung der Aufgabe zu fördern. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung hauptsächlich in dem Umstande, daß die ganz überwiegende Zahl derer, die sich zur Sache äußerten, keine genaue Kenntnis von dem wirklichen baulichen Zustande des Otto Heinrichs-Baues besaß. Die badische Regierung glaubte deshalb eine erneute sorgfältige Untersuchung des gegenwärtigen Zustandes des Otto Heinrichs-Baues durch Bausachverständige veranlassen zu müssen, um ihnen alle die Fragen zur Beantwortung vorzulegen, von denen zu hoffen war, daß durch sie die technische Seite der Sache geklärt werde. Zu diesem Zweck wurde im April 1902 ein zweiter, ausschließlich aus Bausachverständigen zusammengesetzter Ausschuß nach Heidelberg berufen, dem die Möglichkeit geboten war, den Bau auf das genaueste zu untersuchen. Das Ergebnis der Arbeiten und Beratungen der Kommission ist im wesentlichen im Jahrg. 1903 d. Bl., S. 73 nach den im Auftrage der badischen Regierung erfolgten Veröffentlichungen mitgeteilt.

Durch das Ergebnis dieser Verhandlungen wurde die Tatsache festgestellt, daß der bauliche Zustand des Otto Heinrichs-Baues jetzt schon ein gefahrdrohender geworden ist, daß die Hoffassade in ihrem gegenwärtigen Zustande der Gefahr des Einsturzes nicht mehr gewachsen und daß die Gefahr des plötzlichen Einsturzes dieser Mauer jetzt schon vorhanden ist: weiter wurde festgestellt, daß die Erhaltung des Baues nur möglich wäre, wenn es gelänge, den bedenklichen konstruktiven Zustand der Hoffassade zu beseitigen und dem Fortschreiten der Verwitterung Einhalt zu tun. Die Erörterung der diesem Zweck dienenden Mittel hat gezeigt, daß mit den namhaft gemachten Schutzmitteln und mit den hinsichtlich ihrer Ausführbarkeit zu Bedenken Anlaß gebenden Hilfskonstruktionen der Verfall der Fassade zwar verlangsamt, aber nicht dauernd aufgehalten werden kann. Als Schlußergebnis der Konferenz kann somit bezeichnet werden, daß vom bautechnischen Standpunkte aus nur Bedachung und innerer Ausbau die dauernde Erhaltung des Otto Heinrichs-Baues gewährleisten.

Dem vom Geh. Oberbaurat Eggert in Berlin auf dieser Konferenz gemachten Vorschlage, zur Erhaltung der Hoffront des Otto Heinrichs-Baues Versteifungen in Eisenbeton anzulegen, wurde seitens der badischen Regierung nähergetreten. Die Begutachter und Obergutachter kamen nach genauer Prüfung des in der Denkschrift auch durch Abbildungen mitgeteilten ausführlichen Entwurfes vom 21. Juni 1902 und der Berechnungen hierfür zu einem ablehnenden Schlußurteil.

Die Ministerialkommission hat demgemäß in ihrer Sitzung vom 17. Dezember 1903 beschlossen, ihr Obergutachten dahin abzugeben, daß sie die Ausführung des Eggertschen Entwurfs nicht befürworten könne, und zwar einmal, weil seine Verwirklichung so tiefe Eingriffe in den Bestand des Baues notwendig mache, daß diese einem völligen Neubau ungefähr gleichkämen, sodann aber hauptsächlich deshalb, weil der Plan zwar der Hoffassade Schutz gegen Winddruck gewähre, aber die weit größeren Gefahren, die dem Bau durch die nach wie vor unablässig wirksamen Einflüsse der Witterung bereitet werden, nicht abzuwenden vermöge. Das einzige Mittel zur dauernden Erhaltung des Baues sei die Aufbringung eines Daches, verbunden mit dem inneren Ausbau.

In der Denkschrift heißt es zum Schluß:

„Durch das Obergutachten der Ministerialkommission ist die bautechnische Prüfung der Frage, ob der Otto-Heinrichsbau in seiner gegenwärtigen Gestalt erhalten werden kann, zum Abschluß gebracht. Die Frage ist verneint worden und nunmehr für die Großherzogliche Regierung erledigt. Das einzige Mittel zur Erhaltung des Baues bildet nach dem Urteil der Bausachverständigen die Aufbringung eines Daches, verbunden mit dem inneren Ausbau.“

Um die beste Lösung für die Bedachung festzustellen, hat die Großherzogliche Regierung ein Modell der die Nordostecke des Schloßhofes umschließenden Bauten des Heidelberger Schlosses sowie der hauptsächlich für die Bedachung in Betracht kommenden Lösungen in großem Maßstabe herstellen lassen. Es sind hierbei folgende drei Möglichkeiten ins Auge gefaßt und im Modell ausgeführt:

1) Der wagerechte Abschluß des Otto Heinrichs-Baues mit einer Balustrade und mit einem flachen Dach.

2) Der Abschluß nach dem Stich von Ulrich Kraus, ein Einheitsdach, mit der Firstrichtung von Norden nach Süden, an den Enden abgewalmt und auf der Hofseite mit zwei Zwerchhäusern mit steinernen Frontmauern, von denen noch Überreste am Bau selbst vorhanden sind.

3) Der Abschluß nach den Darlegungen des Oberbaurats Schäfer auf Grund der Stiche von Merian und des Wetzlarer Skizzenbuches.

Es ist beabsichtigt, diese im Modell veranschaulichten Lösungen einer Bedachung des Otto Heinrichs-Baues durch einen Ausschuß von Sachverständigen prüfen und begutachten zu lassen, worauf die Großherzogliche Regierung über die zu ergreifenden Maßnahmen Entschließung treffen wird.

In einem engeren Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen zu einem neuen Rathause in Recklinghausen siegte unter fünf eingeladenen Bewerbern der Architekt Otto Müller-Jena in Köln. Mit zweiten Preisen wurden bedacht die Entwürfe von Prof. F. Ratzel in Karlsruhe und von Reinhardt u. Süssenguth in Charlottenburg.

Die Eisenbahnen Rußlands im Jahre 1903. Nach den Angaben der St. Petersburger Zeitung betrug die Gesamtlänge der Eisenbahnen Rußlands (einschl. der Ch. Ostbahn) am 1./14. Januar 1904 64 638,40 km (60 592 Werst); davon entfielen

	km	Werst
auf die Staatsbahnen im europäischen Rußland	30 983,60	(29 044)
„ „ „ „ asiatischen „	8 334,70	(7 813)
„ „ chinesische Ostbahn	2 502,70	(2 346)
„ „ Eisenbahnen Finnlands	3 127,80	(2 932)
„ „ Privatbahnen	17 578,40	(16 478)
„ „ Bahnen von örtlicher Bedeutung . .	2 111,20	(1 979).

Auf 1000 qkm des Gesamtreiches entfielen 2,98 km (auf 1000 Quadratwerst 3,18 Werst) und auf je 10 000 Einwohner 5,216 km (auf je 10 000 Einwohner 4,89 Werst) Eisenbahnen. In Finnland stellte sich das Verhältnis für 1000 qkm auf 8,34 km (8,9 Werst für 1000 Quadratwerst) oder für 10 000 Einwohner auf 11,948 km (11,2 Werst). Im Berichtsjahre waren im ganzen Reich 6732,50 km (6311 Werst) Eisenbahnen im Bau begriffen: auf 1290,80 km (1210 Werst) konnte bereits am 1./14. Januar 1904 der zeitweilige Verkehr eröffnet werden. 272,03 km (255 Werst) entfielen auf die Strecke Orenburg—Aktjubinsk und 264,56 km (248 Werst) auf die Strecke Turkestan—Taschkent der Oreburg-Taschkenter Eisenbahn: 221,89 km (208 Werst) auf die Strecke Zarskoje Sselo—Dno und 146,15 km (137 Werst) auf die Strecke Nowossokolniki—Witebsk (Moskau-Windau-Rybinsker Eisenbahn); 57,60 km (54 Werst) auf die Strecke Tanchoi—Myssowaja der Baikal Umgehungsbahn, der Rest auf verschiedene Strecken von Privat- und Zufuhrbahnen. Von der Staatsbehörde wurde im Berichtsjahr die Bauerlaubnis für 4644,76 km (4354 Werst) Eisenbahnen erteilt. Die Einnahmen der Staatsbahnen im europäischen Rußland betrugen etwa 878,146 Mill. Mark (rund 408,44 Mill. Rubel) gegenüber etwa 824,20 Mill. Mark (rund 383,35 Mill. Rubel) des vorhergegangenen Jahres Auf den Staatsbahnen im europäischen Rußland wurden befördert 76 867 663 Personen und 96 168 159 t (5871,072 Mill. Pud) Güter gegenüber 75 237 312 Personen und 87 147 104 t (5320,336 Mill. Pud) Güter des vorhergegangenen Jahres. Die Einnahmen für die Werst Bahnlänge zeigten gegenüber 1902 im Durchschnitt eine Zunahme von etwa 4,10 vH.

Die Einnahmen der Staatsbahnen im asiatischen Rußland betrugen etwa 87,766 Mill. Mark (40,821 Mill. Rubel) gegenüber etwa 82,70 Mill. Mark (rd. 38,46 Mill. Rubel) im Jahre 1902. Befördert wurden 3 438 766 Personen und 2 722 340 t (166,199 Mill. Pud) Güter gegenüber 3 318 821 Personen und 2 331 120 t (142,315 Mill. Pud) Güter des vorhergegangenen Jahres. Die Einnahmen für die Werst Bahnlänge zeigten gegenüber 1902 im Durchschnitt eine Zunahme von etwa 6,1 vH.

Die Einnahmen der Privatbahnen betrugen etwa 409,41 Mill. Mark (rd. 190,421 Mill. Rubel) gegenüber etwa 373,51 Mill. Mark (rd. 173,724 Mill. Rubel) im Jahre 1902. Befördert wurden im Jahre 1903 30 613 557 Personen, 1902 28 973 110 Personen bezw. 39 153 000 t (2390,293 Mill. Pud) und 35 348 515 t (2158,029 Mill. Pud) Güter. Die Einnahmen für die Werst Bahnlänge zeigten gegenüber 1902 im Durchschnitt eine Zunahme von etwa 8,3 vH.

Die Einnahmen der Bahnen von örtlicher Bedeutung betrugen etwa 9,4871 Mill. Mark (4,4126 Mill. Rubel) gegenüber etwa 8,463 Mill. Mark (3,9363 Mill. Rubel) im Jahre 1902. Befördert wurden 1903 5 004 822 Personen, 1902 4 523 766 Personen bezw. 1 538 770 t (93,942 Mill. Pud) und 1 394 823 t (85,154 Mill. Pud) Güter.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 45. **Berlin, 4. Juni 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Baurat Otto in Nienburg a. d. W. aus Anlaß des Übertritts in den Ruhestand den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Regierungs- und Baurat Röthig, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion in Halberstadt, die Annahme und Anlegung der ihm verliehenen Ritter-Insignien I. Klasse des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären zu gestatten, die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Ruppenthal in Kattowitz, Rhotert in Danzig, Brosche in Erfurt, Galmert in Altona, Schaeffer in Königsberg i. Pr., Cloos in Köln, Karl Schwarz in Bromberg, Matthaei in Mainz, Breuer in Elberfeld, Broustin in Essen a. d. R., Degner in Lissa i. P., Franz Bußmann in Bielefeld, Waldemar Schilling in Neustettin, Estkowski in Sorau, Rudolf Schulze in Krotoschin, Wilhelm Bußmann in Euskirchen und Eberlein in Bremen, ferner die Eisenbahn-Bauinspektoren Holzbecher in Frankfurt a. d. O., Lang in Bromberg, Liesegang in Köln, Haubitz in Harburg, de Haas in Duisburg, Schittke in Posen, Glimm und Patte in Hannover und Dütting in Neumünster sowie den Landbauinspektor Baurat Butz in Berlin zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen und der Wahl des Vorstehers eines Meisterateliers an der Akademie der Künste in Berlin Architekten Geheimen Regierungsrats Professors Otzen zum Präsidenten der Akademie der Künste für den Rest der Amtszeit des ausgeschiedenen Präsidenten Ende und für das Amtsjahr vom 1. Oktober 1904 bis dahin 1905 die Allerhöchste Bestätigung zu erteilen.

Dem Regierungs- und Baurat Butz ist die Leitung des technischen Bureaus der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten übertragen worden.

Dem Direktor der Königlichen Kunst- und Kunstgewerbeschule in Breslau Poelzig ist der Titel Professor verliehen worden.

Versetzt sind: der Kreisbauinspektor Baurat Hensel von Rößel als Landbauinspektor nach Ratibor, der Kreisbauinspektor Kokstein von Schmalkalden nach Rößel, der Kreisbauinspektor Paetz von Nakel nach Schmalkalden und der Landbauinspektor Raësfeldt von Dortmund als Kreisbauinspektor nach Nienburg a. d. W.

Versetzt sind ferner: der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Ulrich, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Heilsberg, der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Ritter, bisher in Posen, in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. und der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Queitsch, bisher in Halle a. d. S., in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Rasche der Regierung in Schleswig, Dr. phil. Roettgen der Regierung in Köln und Schwan der Regierung in Posen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Karl Plathner aus Küstrin, Karl Schmidt aus Brandenburg a. d. H., Karl Arendt aus Berlin und Johann Erberich aus Düsseldorf (Hochbaufach); — Karl Hockemeyer aus Mehringen, Kreis Hoya a. d. Weser und Hans Eilmann aus Güstrow i. Mecklenburg (Wasser- und Straßenbaufach): — Karl Nipkow aus Lauenburg i. Pomm. und Heinrich Mickel aus Möhrenbach, Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen (Eisenbahnbaufach).

Der Kreisbauinspektor Baurat Otto in Nienburg a. d. Weser ist in den Ruhestand getreten.

Dem Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Bökemann in Kiel ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben im Namen des Reiches Allergnädigst geruht, den Eisenbahnbetriebsdirektor Franz Kriesche in Straßburg i. E. zum Regierungsrat und Mitglied der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**



Abb. 1. Empfangszimmer im Hause Osthoff in Bielefeld.

Haus Osthoff in Bielefeld und Haus Erne in Bingen.

Architekt: Regierungs-Baumeister Karl Moritz in Köln.

Das in den Abb. 1, 3 u. 5 bis 8 dargestellte Wohnhaus des Bankdirektors Osthoff in Bielefeld wurde in den Jahren 1899 bis 1900 mit einem Kostenaufwande von 170 000 Mark erbaut. Hinter dem Hause erstreckt sich ein großer parkartiger Garten, der weiter rückwärts eine Anhöhe hinansteigt und vornehmlich mit schönen Tannenanpflanzungen bestanden ist. So ist ein prächtiger Hintergrund geschaffen für das in hellem Putz mit Antragarbeit ausgeführte Gebäude. Nur das an der Straßenseite gelegene Hauptportal, vor dem eine Anfahrtrampe liegt, ist in Sandstein mit reicher Bildhauerarbeit nach Modellen des Kölner Bildhauers Rothe ausgeführt. Das Dach ist mit Schiefer in deutscher Art gedeckt. Die nach Süden gelegene Gartenfront des Hauses, an der fast alle Wohn- und Schlafzimmer liegen, ist durch Erker, Veranden und Terrassen in innigste Verbindung mit dem Garten gebracht. Im Innern bildet den Mittelpunkt des Hauses eine mit dem Haupttreppenhaus in offener Verbindung stehende Diele, die als Vorraum für die rundum gruppierten Räume behandelt, gleichwohl einen behaglichen Versammlungsort für die Familie wie einen stattlichen Festraum bei gesellschaftlichen Veranstaltungen abgibt.

Bei den Wohnräumen, die eine reichere Durchbildung erhalten haben, ist durch wechselnde Grundrißgestaltung, durch den Gegensatz von gewölbten und flachen Decken, durch Einbauten von Kaminen und Sitzplätzen, und vor allem durch kräftige Farbenwirkung eine malerische und behagliche Innenwirkung erzielt.

Die Grundrißgestaltung des in den Abb. 2, 4, 9 u. 10 dargestellten Hauses des Weingutsbesitzers Erne in Bingen ist dadurch beeinflußt, daß das Gebäude sich über einem großen Weinkeller erhebt, durch dessen Einteilung gewisse Grundmaße und Hauptmauern auch für den Aufbau festgelegt waren. Ein Teil der Räume bleibt im Erdgeschoß liegen und ist mit einem flachen Dache abgedeckt. Auch hier bildet den Hauptraum des Hauses eine durch zwei Geschosse hindurchreichende Diele, in der sich die Haupttreppe zum Obergeschoß befindet. Auf diese Diele ist auch die weitgehendste architektonische Durchbildung bei starker Farbengebung verwandt worden. Die mit großen goldenen Flachrosetten geschmückten Deckenbalken sowie die Treppenhölzer sind in leuchtendem Rot gebeizt und lackiert. Reichere Ausbildung haben ferner das mit Holzdecke versehene Herrenzimmer sowie das Speisezimmer erhalten. Die Schauseite des eingebauten Hauses ist aus Heilbronner Sandstein mit zwischenliegenden Putzflächen hergestellt. Das mansardförmige Dach ist mit Flachziegeln gedeckt. Die Baukosten des Hauses betrugen einschließlich des Weinkellers 138 000 Mark. B. S.



Abb. 2. Haus Erne in Bingen.

Haus Osthoff in Bielefeld (Abb. 3)

und

Haus Erne in Bingen (Abb. 2 u. 4).

Zur Bestimmung der Wassergeschwindigkeiten und Wassermengen in offenen Gerinnen.

Für die erfolgreiche Lösung zahlreicher Aufgaben auf dem Gebiete des Wasserbaues bildet die Kenntnis von der Bewegung des Wassers in Flüssen und Kanälen eine der wichtigsten Voraussetzungen. Man ist nun zwar schon seit langem bestrebt gewesen, eine auf hydrodynamischen Gesetzen beruhende sogenannte „Rationaltheorie" der Wasserbewegung zu schaffen; indes haben diese Versuche bisher zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt, vielmehr ist der mit der Lösung einschlägiger Aufgaben betraute Ingenieur nach wie vor darauf angewiesen, bei seinen Arbeiten von praktischen Beobachtungen und Messungen auszugehen und sich mit den Formeln einer solchergestalt begründeten Versuchstheorie zu behelfen. Diese Formeln führen auch im allgemeinen zu brauchbaren Ergebnissen, solange man sie nicht zu weit über die Versuchsgrenzen hinaus anwendet. Unter den praktischen Beobachtungen ist der Bestimmung der



Abb. 3. Diele des Hauses Osthoff in Bielefeld.



Abb. 4. Diele im Hause Erne in Bingen.

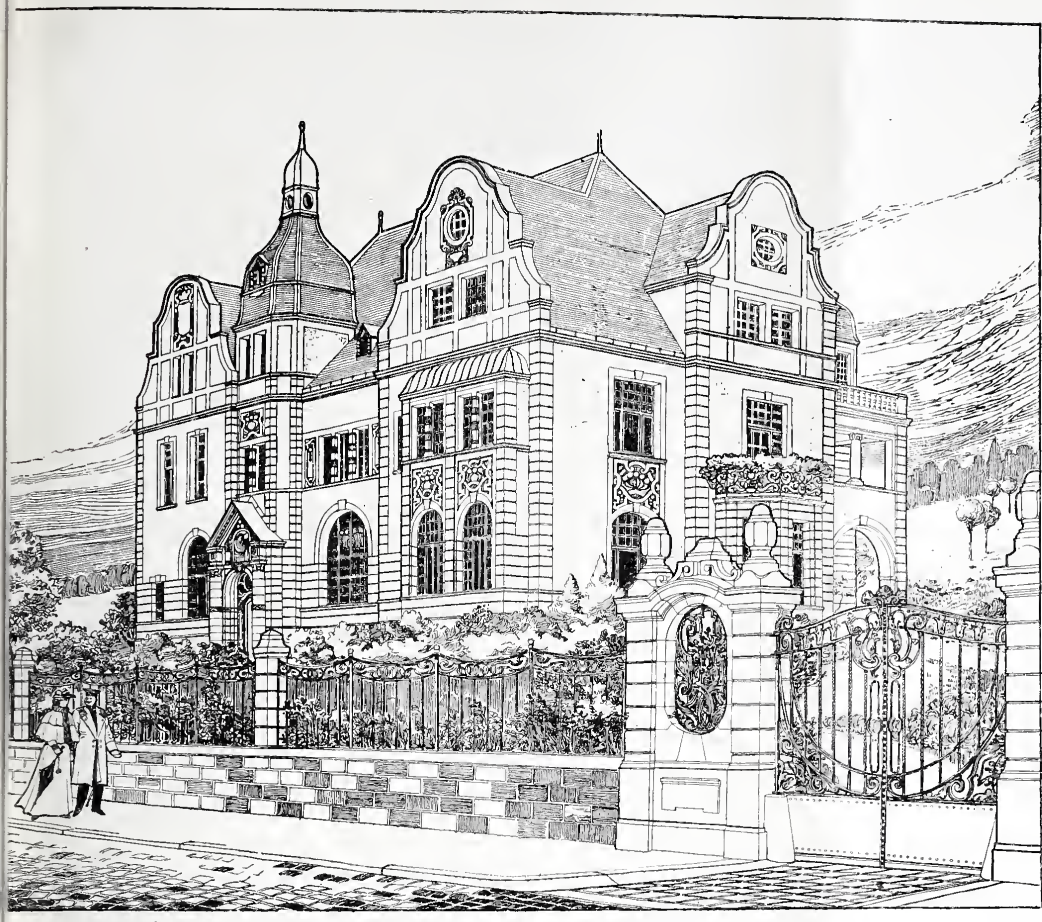


Abb. 5. Haus Osthoff in Bielefeld.

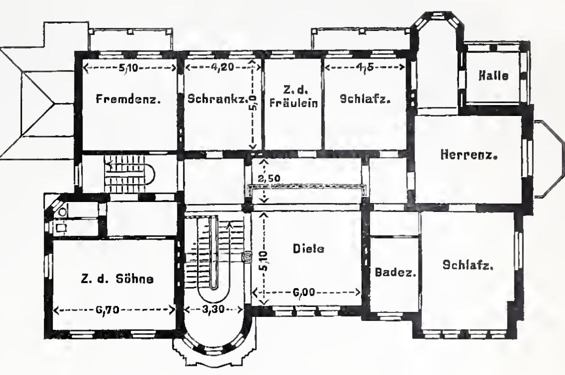


Abb. 6. Obergeschoß.

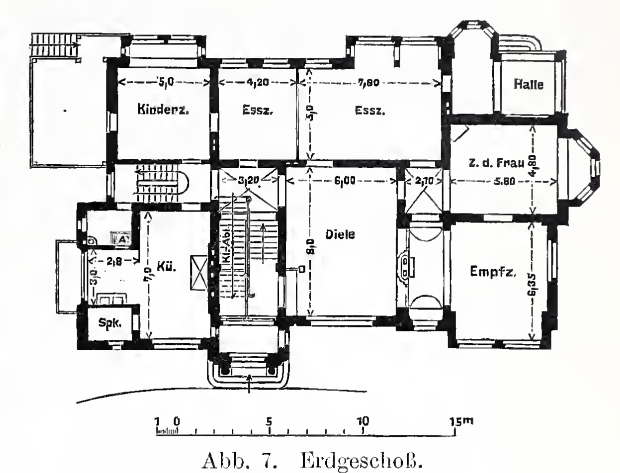


Abb. 7. Erdgeschoß.

Haus Osthoff in Bielefeld (Abb. 5 bis 8).



Abb. 8. Diele im Hause Osthoff in Bielefeld.

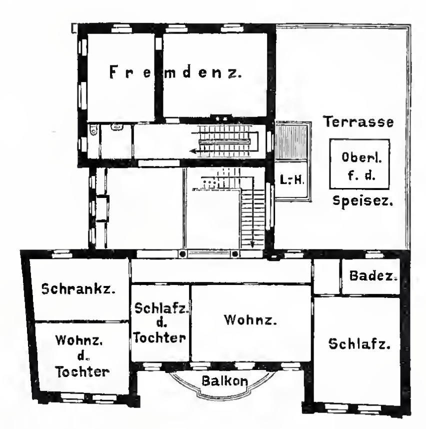


Abb. 9. Obergeschoß.

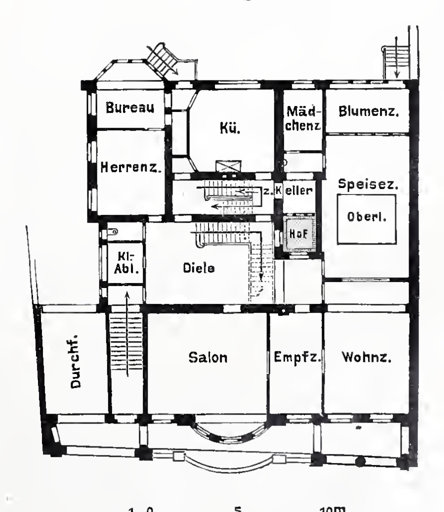


Abb. 10. Erdgeschoß.

Haus Erne in Bingen (Abb. 9 u. 10).

Wassergeschwindigkeiten durch unmittelbare Messung das größte Gewicht beizumessen, und es ist daher nötig, falls man sich vor größeren Ungenauigkeiten und den damit in Zusammenhang stehenden unliebsamen Folgen schützen will, daß man sich bei diesen Messungen möglichst vollkommener und zuverlässiger Vorrichtungen und Verfahrungsweisen bedient.

Es ist nun namentlich für denjenigen, der solche Messungen zum ersten Mal selbst auszuführen hat, nicht leicht, sich an der Hand des einschlägigen Schrifttums verhältnismäßig rasch ein sicheres Urteil über die dem jeweiligen Zweck am besten entsprechenden Vorrichtungen und Verfahrungsweisen zu bilden, weil es sowohl bei uns wie im Auslande trotz der zahlreichen dieses Gebiet betreffenden wissenschaftlichen Arbeiten dennoch an einem zusammenfassenden Werke fehlt, das die einzelnen Vorrichtungen und Verfahrungsweisen nicht sowohl in mehr beschreibender als vielmehr in kritischer, gegeneinander abwägender und vergleichender Weise behandelt. Um diese Lücke zunächst für den russischen Büchermarkt auszufüllen, hat der Ingenieur Tjapkin ein Lehrbuch zusammengestellt.[*] Es besteht aus zwei Teilen, von denen der eine auf 302 Seiten den Wortlaut, der andere auf 30 Tafeln die dazu gehörigen zahlreichen (294) Abbildungen enthält. Leider gestattet es der Raum nicht, auf die Einzelheiten des Buches näher einzugehen, es möge daher genügen, den Inhalt in kurzen Worten anzudeuten.

Der Text zerfällt — abgesehen von der Vorrede, die sich über die Veranlassung zur Zusammenstellung des Werkes und seine Anordnung ausspricht — in folgende Abschnitte:

Einleitung: Bedingungen, Festsetzungen und Grundbegriffe der Bewegung des Wassers in offnen Gerinnen (als solche kommen in dem Buch nur große Gerinne — Ströme oder Flüsse und Kanäle — in Betracht).

I. Abschnitt: Wahl der Flußstrecke und des Flußquerschnitts für die Geschwindigkeitsmessungen. Messung der Breite und Tiefen des wirksamen Querschnitts. Aufnahme-Wasserspiegel und bedingter Wasserspiegel. Aufzeichnung und Bestimmung der Fläche des wirksamen Querschnitts. — II. Abschnitt: Vorrichtungen zur Messung der Tiefe des Flusses. Gewöhnlich gebräuchliche Meßverfahren. Messungen mittels selbsttätiger und selbstzeichnender Vorrichtungen. Vorrichtungen und Verfahren bei Messungen in besonders großen Strömen. — III. Abschnitt: Geschwindigkeitsbestimmungen mittels unmittelbarer Messung. Beschreibung einiger Meßvorrichtungen: A. Schwimmer und Stangen. B. Hydrometrische Röhren. C. Flügel. D. Statische Geschwindigkeitsmesser. E. Angaben über die Preise der Flügel. — IV. Abschnitt: Wassermessungsvorrichtungen russischer Erfinder. Ergebnisse der Arbeiten des Ingenieurs Leljawskij, betreffend die Lage der einzelnen Wasserfäden. — V. Abschnitt: Die Wahl und die notwendige Zahl von Senkrechten und von Punkten in ihnen zur Messung der Geschwindigkeiten. Dauer der Beobachtungen. Vorbereitende Arbeiten für die Geschwindigkeitsmessungen. Ausführung der Beobachtungen mit Hilfe hydrometrischer Vorrichtungen: A. Schwimmer und Stangen. B. Hydrometrische Röhren. C. Flügel. — VI. Abschnitt: Tarierung der hydrometrischen Röhren und Flügel. Verfahren zur Beobachtung und Bestimmung der beständigen Koeffizienten der Wassermessungsvorrichtungen. Vergleichende Übersicht der Berechnungen der Flügelkoeffizienten. Zahlenwerte der Koeffizienten. Verfahrungsweisen für die Flügeltarierung, soweit sie von den allgemein gebräuchlichen abweichen. — VII. Abschnitt: Neueste Flügelformel, enthaltend alle bisher bekannten Einzelformeln. Anwendung der Formel von Professor Schmidt zur Bestimmung der Koeffizienten für bereits im Gebrauch gewesene Flügel. — VIII. Abschnitt: Über die Ungenauigkeiten in der Bestimmung der Geschwindigkeiten, falls diese unmittelbar mit Hilfe hydrometrischer Vorrichtungen gemessen werden. Unbeständigkeit der Koeffizienten für verschiedene Geschwindigkeiten; Schwankungen der Apparate während der Arbeit. Veränderung der Koeffizienten als Folge von Zeit und Arbeit. Fehler im Werte der ermittelten Wassermenge. — IX. Abschnitt: Wahl und vergleichende Vorzüge verschiedener, am häufigsten zur Verwendung gelangender hydrometrischer Vorrichtungen, sowie einzelner ihrer Teile. — X. Abschnitt: Verfahren der Bestimmung der Wassermenge nach bekannten Geschwindigkeiten, welche mittels einer beliebigen hydrometrischen Vorrichtung gemessen worden sind.

Als schätzenswerte Anlagen hat der Verfasser seinem Werk, außer einer besonderen Zusammenstellung von Anmerkungen zu dem Text, noch beigefügt: 1. Kurze Mitteilungen aus der Wahrscheinlichkeitstheorie über die Ermittlung der Fehler bei Messungen mittels verschiedener Vorrichtungen und bei der rechnerischen Verwertung dieser Messungen. 2. Die Anordnung der Tabellen und Aufzeichnungen bei der Messung der Wassergeschwindigkeiten und bei der Ermittlung der Wassermengen in offnen Gerinnen. Schließlich gibt der Verfasser noch eine Übersicht der von ihm benutzten in- und ausländischen Literatur, in welcher nicht weniger als 145 Quellenwerke angeführt sind.

Die Tjapkinsche Arbeit ist mit großem Fleiß und gründlicher Sachkenntnis in zweckmäßiger, klarer und leicht verständlicher Weise zusammengestellt, so daß sie jedem, der darin Rat sucht, ein willkommener und zuverlässiger Wegweiser sein dürfte. Leider wird das nützliche Buch wegen der schweren Verständlichkeit der russischen Sprache außerhalb Rußlands wohl nur wenig benutzt werden, und es wäre daher zu wünschen, daß es demnächst auch in einer den nichtrussischen Ingenieuren leichter verständlichen Sprache erscheinen möchte.

Hannover. Volkmann.

[*] Vorrichtungen zur Bestimmung der Wassergeschwindigkeiten und Wassermengen in offenen Gerinnen (Flüssen und Kanälen). (Russisch.) Vom russischen Regierungsingenieur Prof. N. D. Tjapkin, Lehrer an der Kaiserlichen Ingenieurschule in Moskau. Moskau 1901. Selbstverlag des Verfassers, Moskau, Bachmetjewskajastr. 15. 2 Teile in gr. 8⁰. Preis mit Tafeln 5 Rbl. Bei postfreier Zusendung 5 Rbl. 50 Kop.

Der Einfluß der Körper(Würfel-)größe auf die Druckfestigkeit von Beton.

In der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Groß-Lichterfelde-West sind auf Veranlassung und unter Leitung des ständigen Mitarbeiters der Abteilung für Baumaterialprüfung, Burchartz, Versuche zur Ausführung gelangt, deren Ergebnisse für die Baupraxis von weittragender Bedeutung sind und daher nicht verfehlen werden, in weiteren Baukreisen lebhaftestes Interesse hervorzurufen. Gegenstand der Versuche, über die in dem kürzlich erschienen Heft 3 der „Mitteilungen aus den Königlichen technischen Versuchsanstalten“ berichtet wird,[1] ist die Ermittlung des Einflusses der Körpergröße auf die Festigkeit von Zementmörtel und -beton. Mittelbare Veranlassung zu den Versuchen gab dem Berichterstatter der von einem in Betonfragen maßgebenden Fachmann erhobene Einspruch[2] gegen die von ersterem bei mehreren Versuchsreihen mit Mörtel und Beton gefundenen Prüfungsergebnisse,[3] die bewiesen, daß die geprüften Betonmischungen durchweg niedrigere Ergebnisse lieferten, als die Mörtel, aus denen der Beton in Verbindung mit Schotter hergestellt war.

Trotzdem andere Versuche[4] das Ergebnis der ersteren bestätigten und auch weiteres reichhaltiges Material[5] den Beweis für die Richtigkeit der bei der ersten Versuchsreihe ermittelten Ergebnisse zu erbringen schien, mußte doch angesichts der gefundenen, zum Teil recht erheblichen Unterschiede zwischen den Festigkeiten der geprüften Mörtel- und Betonmischungen, sowie in Anbetracht der sonst allgemein herrschenden Anschauung, daß die Festigkeit von Mörtel durch Zusatz von Schotter (innerhalb gewisser Grenzen) nicht nur nicht beeinträchtigt, sondern sogar erhöht wird, die Frage aufgeworfen werden, ob die festgestellten Unterschiede nicht etwa auf die Verschiedenheit der Größe der angewandten Probekörperformen (die geprüften Mörtelkörper waren Würfel von 7,1 cm und die Betonkörper Würfel von 20 cm Kantenlänge) zurückzuführen seien.

Nach bisheriger Anschauung lag allerdings für die Berechtigung einer solchen Annahme kein Grund vor. Im Gegenteil war und ist man noch heute allgemein der Ansicht, daß nach dem sogenannten Ähnlichkeitsgesetz,[6] nach welchem geometrisch ähnliche Körper aus gleichem Material unter gleichen Umständen durch die gleichen Spannungen geometrisch ähnliche Formänderungen erfahren, also auch gleiche Quetsch- und Bruchgrenzen haben, die Druckfestigkeit von Beton von der Größe der Versuchsstücke unabhängig sei, solange diese geometrisch ähnliche Formen haben, d. h. man war auf Grund dieser Anschauung

[1] „Die Druckfestigkeit von Beton und der Einfluß der Körpergröße auf die Festigkeit von Zementmörtel und -beton.“ „Mitteilungen aus den Königlichen technischen Versuchsanstalten“ Jahrg. 1903, Heft 3, S. 111 u. ff. Verlag von J. Springer, Berlin.

[2] „Tonindustrie-Zeitung“ Jahrg. 1901, Nr. 62.

[3] „Mitteilungen“ Jahrg. 1900, Heft 5, S. 228; vergl. auch „Zentralblatt der Bauverwaltung“ Jahrg. 1901, Nr. 59.

[4] „Mitteilungen aus den Königlichen technischen Versuchsanstalten“ Jahrg. 1901, Heft 1, S. 33 u. ff.

[5] „Mitteilungen aus den Königlichen technischen Versuchsanstalten“ Jahrg. 1903, Heft 3, S. 111 u. ff.

[6] Martens „Materialienkunde für den Maschinenbau“ Jahrg. 1898, S. 101. Verlag von J. Springer, Berlin.

— planmäßige Versuche und Erfahrungen lagen auf diesem Gebiet, soweit Mörtel und Beton in Betracht kommen, nicht vor — zur Erwartung berechtigt, daß Würfel, die aus demselben Mörtel oder Beton, aber in verschiedener Größe hergestellt waren (die Größe der Würfel mußte natürlich der Korngröße des Zuschlagstoffes stets angepaßt bleiben), und unter denselben Bedingungen erhärtet und geprüft wurden, auch gleiche oder wenigstens annähernd gleiche Festigkeiten liefern würden. Daß diese Annahme unzutreffend ist, beweisen die Ergebnisse der Burchartzschen Versuche, deren Zuverlässigkeit durch die große Anzahl der Einzelversuche gewährleistet wird.

Wir müssen an dieser Stelle des Raummangels wegen von der gänzlichen Wiedergabe der Ergebnisse sämtlicher zur Ausführung gelangten Versuchsreihen absehen und uns darauf beschränken, die Ergebnisse der umfangreichsten und zugleich bedeutungsvollsten der vorgenommenen Versuchsreihen zu verzeichnen. Sie sind in Tabelle 1 zusammengefaßt, auf die wir weiter unten zurückkommen werden.

Tab. 1. Ergebnisse von Versuchen zur Feststellung des Einflusses der Würfelgröße auf die Druckfestigkeit von Beton.
Mittelwerte aus je fünf Einzelversuchen.

Art der Proben-Herstellung	Mischung (Wasserzusatz %)	Würfelgröße (Kantenlänge)	Druckfestigkeit in kg/qcm nach 7 Tagen	28 Tagen	90 Tagen	180 Tagen	Art der Probenerhärtung
Mauergerechter Beton							
In unabgedichteten Formen eingefüllte Probekörper	1 Gewtl. Zement + 4 Gewtl. Kiessand (11,0)	7,1 cm	89,0	139	199	202	Die Körper erhärteten 2 Tage an der Luft, davon den ersten Tag in der Form, die übrige Zeit unter Wasser.
		10 „	82,2	127	173	197	
		20 „	67,2	107	143	171	
		30 „	60,1	91	132	167	
In abgedichteten Formen eingefüllte Probekörper		7,1 „	76,6	118	188	—	
		10 „	76,3	117	184		
		20 „	59,7	98	153		
		30 „	54,4	90	137		
Erdfeuchter Beton							
In unabgedichteten Formen eingestampfte Probekörper	1 Gewtl. Zement + 4 Gewtl. Kiessand (7,5)	7,1 cm	193	250	341	344	
		10 „	169	222	293	323	
		20 „	128	176	220	264	
		30 „	91	134	163	—	
In abgedichteten Formen eingestampfte Probekörper		7,1 „	153	227	326	—	
		10 „	118	202	252		
		20 „	109	160	200		
		30 „	87	125	162		

Es wurden zunächst nur kurze Versuchsreihen unter Beschränkung auf zwei Würfelformen (7,1 und 20 cm Kantenlänge) ausgeführt und hierfür die Körper in der üblichen Weise (durch schichtenweises Stampfen des erdfeucht angemachten Betons in die Würfelform) hergestellt und unter feuchtem Sand aufbewahrt. Da bei der Prüfung die kleinen Würfel (7,1 cm) gegen alles Erwarten höhere Festigkeiten lieferten, als die großen (20 cm), wurden weitere Reihen mit Beton in verschiedener Mischung unter Ausdehnung auf vier Würfelgrößen (7,1, 10, 20 und 30 cm Kantenlänge) angeordnet, bei Herstellung und Lagerung der Probekörper jedoch alle möglichen Vorsichtsmaßregeln getroffen, um Fehlerquellen und Umstände, die, soweit vorauszusehen war, das Ergebnis des Versuchs nach irgend einer Richtung hin beeinflussen konnten, nach Möglichkeit auszuschließen.

So wurde z. B.

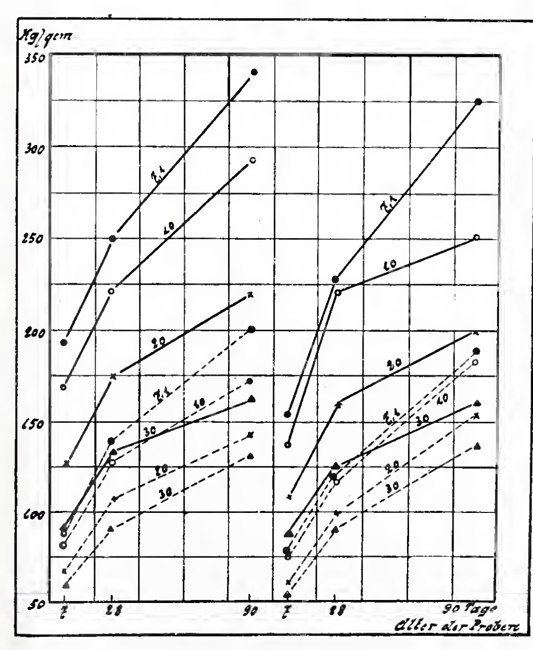
1. zu den Betonmischungen nur Kiessand verwandt, dessen Korngröße so beschaffen war, daß er für Würfel jeder Größe benutzt werden konnte,
2. die für eine Altersklasse bestimmten Würfel der verschiedenen Größe an einem Tage hergestellt, so daß die Herstellungsbedingungen die gleichen waren,
3. der Beton in solcher Menge angemacht, daß daraus je ein Würfel der verschiedenen Größe gleichzeitig angefertigt werden konnte,
4. ein Herstellungsverfahren angewandt, durch welches möglichst gleiche Dichte sämtlicher Probekörper derselben Reihe gewährleistet werden sollte (der Beton wurde mit mehr Wasser als üblich, und zwar in sogenannter mauergerechter Steife angemacht und in die Formen eingefüllt), so daß der Einfluß der Herstellungsweise, der bei der anderen Art der Anfertigung — Stampfen des erdfeuchten Betons — unvermeidlich gewesen wäre, als ausgeschlossen gelten konnte.
5. die Körper derselben Versuchsreihe gleichmäßig behandelt, d. h. unter genau denselben Bedingungen aufbewahrt. (Sie erhärteten eine bestimmte Zeit an der Luft, die übrige Zeit unter Wasser.)

Insgesamt wurden zur Ermittlung des Einflusses der Würfelgröße auf die Festigkeit sechs Versuchsreihen ausgeführt und bei einer Reihe gleichzeitig auch die Wirkung der Schlammabsonderung[7]) auf die Erhärtung und Festigkeit zum Gegenstand der Beobachtung gemacht.

Verhältnis von Inhalt zu Oberfläche. Verhältnis von Oberfläche zu Inhalt.

Abb. 1. Darstellung des Verhältnisses von Inhalt zu Oberfläche und von Oberfläche zu Inhalt für Würfel verschiedener Größe.

Auf Grund der Ergebnisse mehrerer Versuchsreihen gelangte man zu dem Schlusse, daß die festgestellten Unterschiede in den Festigkeiten der verschieden großen Würfel auf den Unterschied in der Körpergröße zurückzuführen und in der Verschiedenheit des Verhältnisses von Körperinhalt zur Körperoberfläche begründet seien, das, wie aus Abb. 1 ersichtlich ist, für die kleinsten Würfel am günstigsten ist und mit zunehmender Würfelgröße stetig ungünstiger wird. Man war zu dieser Folgerung umsomehr berechtigt, als scheinbar die Raumgewichte der verschieden großen Würfel derselben Mischung bei der Gewichtsbestimmung nach einigen Tagen Lagerung an der Luft nahezu gleich hoch gefunden wurden. Erst durch eine besondere Versuchsreihe (Reihe 7) wurde festgestellt, daß die Würfel der verschiedenen Größe trotz aller Vorsichtsmaßregeln (der Beton wurde in unabgedichteten und in wasserdicht abgedichteten Formen in mauergerechter Steife eingefüllt) schon im Augenblicke der Fertigstellung verschiedene Dichte hatten, und zwar nahm die Dichte mit zunehmender Würfelgröße gesetzmäßig ab. Bei der anfänglichen Lagerung an der Luft verändert sich nach den gemachten Beobachtungen das Raumgewicht (weil die kleinen Körper verhältnismäßig schneller austrocknen, als die großen) so, daß kleine und große Würfel bei etwa drei Tagen Alter gleiches Raumgewicht zeigen. Bei der hierauf folgenden Lagerung unter Wasser tritt das ursprüngliche Verhältnis wieder ein, d. h. die kleinsten Würfel werden die dichtesten.



In unabgedichteten Formen hergestellte Körper. In abgedichteten Formen hergestellte Körper.
——— erdfeucht eingeschlagen. - - - - - mauergerecht eingefüllt. ● 7,1 cm Würfel, ○ 10 cm Würfel, × 20 cm Würfel, ▲ 30 cm Würfel.

Abb. 2. Einfluß der Körpergröße auf die Erhärtung bezw. Festigkeit von Zementbeton. Versuchsreihe 6. Ergebnisse der Festigkeitsprüfungen.

Eine besondere Besprechung der in

[7]) Bekanntlich sondert sich bei der Herstellung der Probekörper aus Mörtel oder Beton in den Formen ebenso wie beim Stampfen in der Praxis Wasser bezw. Schlamm ab.

Tab. 1 enthaltenen Ergebnisse erübrigt sich. Die Zahlen und namentlich der Verlauf der die Ergebnisse darstellenden Schaulinien in Abb. 2 beweisen an sich schon zur Genüge den Einfluß der Würfelgröße auf die Erhärtung bezw. Festigkeit von Beton.

Die Festigkeit des Betons nimmt mit zunehmender Körpergröße ab, und zwar bleibt dieser Unterschied mit verschiedenem Alter bestehen, wenigstens innerhalb der zur Anwendung gelangten Altersstufen.

Die Größe obigen Einflusses, d. h. der Grad der Festigkeitsveränderung mit wachsender Würfelgröße ist aus den Verhältniszahlen in nachstehender Tabelle ersichtlich.

Tab. 2. Verhältniszahlen der Druckfestigkeiten.
Druckfestigkeit der 7,1 cm Würfel = 100.

Art der Probeanfertigung	mauergerecht eingefüllt			erdfeucht eingeschlagen		
Alter der Proben	7 Tage	28 Tage	90 Tage	7 Tage	28 Tage	90 Tage
In unabgedichteten Formen hergestellte Probekörper						
Würfel von 7,1 cm Kantenl.	100	100	100	100	100	100
„ „ 10 „ „	92	92	87	87	89	86
„ „ 20 „ „	76	77	71	66	70	65
„ „ 30 „ „	68	61	66	47	53	48
In abgedichteten Formen hergestellte Probekörper						
Würfel von 7,1 cm Kantenl.	100	100	100	100	100	100
„ „ 10 „ „	100	99	98	91	98	77
„ „ 20 „ „	78	83	82	71	70	61
„ „ 30 „ „	71	76	73	57	55	50

Die Versuchsergebnisse lassen deutlich erkennen, daß der Einfluß der Würfelgroße bei erdfeuchtem Beton weit erheblicher zum Ausdruck kommt, als bei mauergerechten, was um so wichtiger ist, als für die Praxis und für die meisten Versuchszwecke in erster Linie der erdfeuchte Beton in Frage kommt.

Für die Praxis sind im übrigen die Ergebnisse der gesamten Versuche deswegen von weittragender Bedeutung, weil, wie Burchartz hervorhebt, aus ihnen sich die Notwendigkeit ergibt, die Größe der für die Festigkeitsversuche herzustellenden Würfel in jedem einzelnen Falle möglichst denjenigen Abmessungen anzupassen, die das Betonmauerwerk in den praktischen Verhältnissen tatsächlich hat oder erhalten soll: wenigstens sollte man, um sich Enttäuschungen zu ersparen, nicht zu kleine Würfel für die Prüfung benutzen.[8])

Den Schluß der Burchartzschen Abhandlung bildet die vorerwähnte Versuchsreihe über den Einfluß der Schlammabsonderung auf die Raumgewichtsveränderung von Beton bei Luft- und Wasserlagerung, deren Ergebnisse hauptsächlich wissenschaftliches Interesse haben.

Die Burchartzschen Versuche beziehen sich im übrigen auf unter Wasser erhärtete Körper, abgesehen von zwei Versuchsreihen mit unter Sand gelagerten Mörtelproben.

Da der weitaus größere Teil des heutzutage zur Verarbeitung gelangenden Betons zu Luftbauten verwendet wird, wäre es wünschenswert, wenn die gleichen Versuche auch auf an der Luft erhärtete Betonwürfel ausgedehnt und die dabei erzielten Ergebnisse recht bald bekannt gegeben würden.

Hanau im Februar 1904. Joannini, Stadtbaumeister.

[8]) Martens: „Prüfung der Druckfestigkeit von Beton". Mitteilungen aus den Königlichen technischen Versuchsanstalten. Jahrg. 1900. (S. 102 ff.)

Inhaltsbestimmung von Parallelogrammen.

Die Inhalte von Parallelogrammen und Rechtecken können durch das folgende einfache zeichnerische Verfahren sehr schnell gefunden werden. Es soll z. B. der Inhalt des Parallelogramms $ABCD$ (Abb. 1 und 2) als Länge in dem beliebig gewählten Maßstabe 1 mm = k qmm ermittelt werden.

Man zeichne auf ein Blättchen gut durchsichtigen Pauspapiers zwei parallele Geraden g und h in k mm Abstand von einander. Darauf bringe man das Blättchen nacheinander in die aus Abb. 1 und 2 ersichtlichen Lagen, und zwar zuerst so, daß die Gerade g mit AB zusammenfällt (Abb. 1). Dann stecke man in den Schnittpunkt E der Geraden h mit der nötigenfalls verlängerten Seite BC eine Nadel ein und drehe das Blättchen um E, so daß h durch A geht (Abb. 2). Der Schnittpunkt von h und CD heiße S. Greift man nun die Strecke DS mit dem Zirkel ab, so stellt diese den Inhalt des Parallelogramms $ABCD$ im Maßstabe 1 mm = k qmm dar.

Der Beweis folgt aus der Ähnlichkeit der Dreiecke DSA mit BAE und AND mit EPB (Abb. 2). Es ist nämlich $\frac{DS}{BA} = \frac{AD}{EB} = \frac{AN}{EP}$, also wird $DS . EP = AN . AB$ gleich dem Inhalt F des Parallelogramms. Da nun infolge der ersten Lage des Blättchens $EP = k$ mm ist, so ergibt sich $DS . k = F$. Das Verfahren ist besonders geeignet zur Inhaltsermittlung vieler beliebig gestalteten, aber in gleichem Maßstabe gezeichneten Parallelogramme oder Rechtecke. Mit Hilfe dieses Verfahrens kann man z. B. leicht das zur Erdverteilung dienende Massenprofil (Abb. 4) einer Bahnlinie aus ihrem Flächenprofil (Abb. 3) ableiten, auch wenn es aus Trapezen von ungleicher Breite besteht. Zunächst ziehe man bei Dämmen durch die Mitte der unteren, bei Einschnitten durch die Mitte der oberen Seite jedes Trapezes eine Parallele zur Grundseite desselben, z. B. $BC \parallel AD$ (Abb. 3). Es wird hier vorausgesetzt, daß das Flächenprofil zwischen den einzelnen Ordinaten als geradlinig begrenzt angesehen werden darf. Dann wird z. B. die zwischen den Querschnitten in A und D (Abb. 3) befindliche Erdmasse bekanntlich sehr nahe dargestellt durch den Flächeninhalt des Trapezes $AZRD$ oder des ihm inhaltsgleichen Parallelogramms $ABCD$. Um also diese Erdmasse zeichnerisch als Länge zu ermitteln, bringe man das Blättchen nacheinander in die beiden Lagen zum Parallelogramm $ABCD$, von denen in Abb. 3 nur die zweite dargestellt ist, und greife die Strecke $DS = i$ ab. Dabei richtet sich der Abstand k der Parallelen g und h des Blättchens nach den Maßstäben des Flächen- und Massenprofils. Ebenso ermittle man mit demselben Blättchen auch alle übrigen Massen als Längen, füge diese (wie auch sonst beim zeichnerischen Verfahren*) für jeden Damm oder Einschnitt auf der durch den Anfangspunkt desselben gehenden Senkrechten aneinander (Abb. 4) und ziehe durch die Endpunkte der einzelnen Strecken wagerechte Geraden bis in die entsprechenden Ordinaten des Flächenprofils. Verbindet man die so entstehenden Schnittpunkte miteinander, so erhält man das Massenprofil (Abb. 4). Damit ist zugleich erläutert, wie man beliebige aus Trapezen bestehende Flächen bestimmen kann; so wird z. B. die Fläche $T_1 T_2 T_3 T_4 T_5$ (Abb. 3) durch die Strecke $L_1 L_5$ (Abb. 4) im Maßstabe 1 mm = k qmm dargestellt.

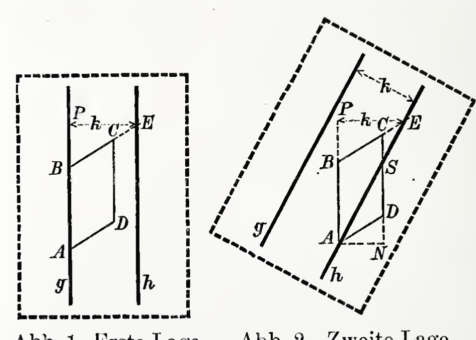


Abb. 1. Erste Lage. Abb. 2. Zweite Lage.

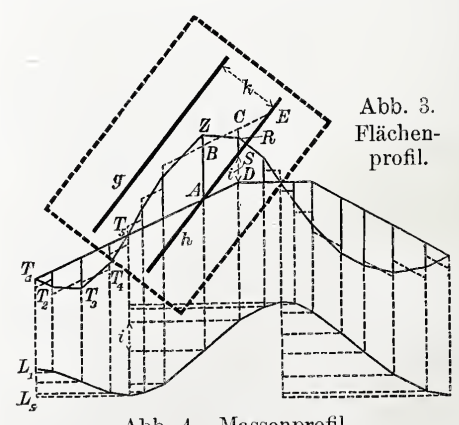


Abb. 3. Flächenprofil.

Abb. 4. Massenprofil.

Berlin. Karl Lademann.

*) s. Goering, Massenermittlung, Massenverteilung und Transportkosten bei Erdarbeiten. 4. Aufl. Berlin 1902.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zum Neubau eines Kreishauses des Kreises Anklam wird unter deutschen Architekten mit Frist bis zum 1. September d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 500, 300 und 200 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Herren Landrat Freiherrn v. Troschke, dem Bürgermeister Löwe, dem Stadtrat Katter und dem Kreisbauinspektor Baurat Freude, sämtlich in Anklam, sowie dem Rittergutsbesitzer Major a. D. v. Borcke in Neuendorf. Die Wettbewerbsunterlagen sind gegen postfreie Einsendung von 2 Mark vom Kreisausschusse in Anklam zu beziehen.

Der in der Ausführung begriffene Umbau des Königlichen Schauspielhauses in Berlin gab dem Berliner Architekten-Verein in seiner Sitzung vom 30. Mai d. J. Veranlassung, sich mit dieser hervorragenden Schöpfung Meister Schinkels zu beschäftigen. Wie der Umbau des Königlichen Opernhauses, so ist auch der des Schauspielhauses durch den Chikagoer Brand veranlaßt worden. Bereits im Jahre 1888 hat das Schauspielhaus als Folge der zahlreichen Theaterbrände Anfang der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts einen durchgreifenden Umbau erfahren, der sich vor allem auf die feuersichere Herstellung des Bühnenhauses und Erneuerung der Maschinerien erstreckte. Dach und Unterbau der Bühne sind bei dieser Gelegenheit in Eisen hergestellt und die Gasbeleuchtung wurde durch eine elektrische ersetzt. Eine Folge der neuen und heller wirkenden Beleuchtungsart war die Neuherrichtung des Zuschauerraumes, bei der aber die alte Schinkelsche Architektur, wie s. Z. von der Bauverwaltung besonders hervorgehoben wurde, in den Formen nicht angetastet ist. Die Herstellung beschränkte sich nur auf die Auffrischung der Farben und Neuvergoldung. Aus dieser Zeit stammt auch der Jacobsthalsche Vorhang, der an Stelle des verbrauchten Schinkelschen getreten ist (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. Jahrg. 1888, S. 199 und Jahrg. 1889, S. 418 sowie Zeitschr. f. Bauw., Jahrg. 1892). Ein weiterer Umbau zur Verbesserung der Feuer- und Verkehrssicherheit des nach der Jägerstraße zu belegenen Flügels und des Zuschauerraumes fand im Jahre 1892 statt (vgl. Jahrg. 1892 d. Bl., S. 347). Die Platzeinteilung des dritten Ranges wurde verändert, und die Eintrittsräume im Unterbau zur Vermehrung und Verbreiterung der Ausgänge teilweise umgestaltet. Außerdem wurden im ganzen Gebäude kleinere Sicherungsarbeiten an Türen, Treppen und Beleuchtungskörpern vorgenommen. Dem Vernehmen nach soll der jetzt in der Ausführung begriffene Umbau, zu dem 1 300 000 Mark vom Landtage und von der Krone gefordert werden, sowohl eine weitere Verbesserung der Feuer- und Verkehrssicherheit als auch insbesondere eine Neuherstellung des Zuschauerraumes in architektonischer Beziehung bezwecken. Die Ausführung ist dem Professor Baurat Genzmer, dem die Königlichen Theater in Berlin als Hofarchitekt unterstellt sind, übertragen worden. Auf Antrag des Professors Wallé, der in der erwähnten Sitzung des Berliner Architekten-Vereins an der Hand von zahlreichen alten Abbildungen die Baugeschichte und den hohen künstlerischen Wert des Schauspielhauses darlegte, wurde mit großer Mehrheit eine Entschließung in folgender Fassung angenommen:

„Der Architekten-Verein in Berlin hat aus den Verhandlungen des preußischen Landtages davon Kenntnis erhalten, daß das Königliche Schauspielhaus durchgreifenden Veränderungen im feuerpolizeilichen Interesse und im Sinne der Verkehrssicherheit unterzogen werden soll. In der Befürchtung, hierbei eine der hervorragendsten Schöpfungen Schinkels in ihrem künstlerischen Bestande bedroht zu sehen, spricht der Verein die Erwartung aus, daß die jetzigen Sicherungsarbeiten und Erneuerungen, insbesondere im Zuschauerraum oder dem Konzertsaale und seinen Vorsälen, auf das notwendigste Mindestmaß beschränkt werden, und daß die Wiederherstellung etwa beschädigter oder zerstörter Teile behufs Wahrung der Einheitlichkeit dieses anerkannten Meisterwerkes der Architektur nur in den alten Formen erfolge."

Auch das preußische Herrenhaus beschäftigte sich in seiner Sitzung vom 14. Mai d. J. mit dem Umbau des Schauspielhauses. Hier war es der wegen seiner Bestrebungen für die Denkmalpflege bekannte Hildesheimer Oberbürgermeister Struckmann, welcher auf den hohen geschichtlichen und Kunstwert des Opernhauses und Schauspielhauses mit warmen Worten hinwies und für die tunlichste Erhaltung beider Bauwerke in den überlieferten Formen eintrat. Beim Opernhause betonte er mit Recht die harmonische Wirkung des Bauwerks im Rahmen der übrigen benachbarten Baudenkmäler. Dankbar wurde die Mitteilung des Finanzministers begrüßt, daß das Äußere des Schauspielhauses, dessen in Kalkmörtel geputzte Fronten bekanntlich im Jahre 1883 in Werkstein ausgeführt sind (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. Jahrg. 1882, S. 359 u. 428 und Jahrg. 1883, S. 229), vom Umbau nicht berührt werden würde.

Ein Wort zur Errichtung des Charlottenburger Schillertheaters betitelt sich eine Denkschrift*) von Th. Kampffmeyer, worin die von der Stadt Charlottenburg in Aussicht genommenen Bauplätze auf ihre Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit untersucht werden. Der auf 25 Jahre der Berliner Schillertheater-Aktiengesellschaft pachtweise zu überlassende von der Stadt Charlottenburg zu errichtende Neubau soll als Volkstheater eingerichtet werden, entsprechend den beiden jetzt schon in Berlin bestehenden Schillertheatern. Der Charlottenburger Magistrat hat zwei Bauplätze in Aussicht genommen, der eine liegt in der Nähe des Bahnhofs Savignyplatz (355 m entfernt), südlich der Stadtbahn, an der Schlüter- und Niebuhrstraße. Der andere in der Nähe des Bahnhofs Knie der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn (195 m entfernt), an der Bismarck-, Grolman- und Schillerstraße. Der Charlottenburger Magistrat gibt dem erstgenannten Grundstück den Vorzug, während Kampffmeyer überzeugend nachweist, daß das Gelände in der Nähe des Knies vor allen Dingen bezüglich der Straßenbahnen, dann aber auch in wirtschaftlicher Beziehung und im allgemeinen Interesse der Bewohner Charlottenburgs für ein Volkstheater am günstigsten gelegen ist. Eine Anzahl Lagepläne und ein Ausschnitt aus dem Charlottenburger Stadtplan sind der zeitgemäßen Schrift beigegeben.

Ein Gesetzentwurf für die Errichtung eines neuen Königlichen Hoftheaters in Stuttgart ist von der Königlichen Regierung der Württembergischen Kammer der Abgeordneten zur Beratung und Beschlußfassung zugewiesen worden. Hiernach sollen zu den Baukosten des Interimstheaters 350 000 Mark bestimmt werden. Für die Errichtung eines neuen Theaters werden als erste Rate 300 000 Mark gefordert, von denen 100 000 Mark für die Vorarbeiten zur Gewinnung eines Planes und Kostenanschlages in Aussicht genommen sind. Für diesen Zweck soll demnächst ein allgemeiner Wettbewerb veranstaltet werden, zu dem fünf Theaterarchitekten gegen eine Vergütung von je 2000 Mark besonders eingeladen werden. Preise von 10 000, 7000 und 3000 Mark sind in Aussicht genommen, und der Ankauf weiterer Entwürfe vorbehalten.

Die ausführlichen Erläuterungen zu dem Gesetzentwurf sind in der Nr. 123 des Staatsanzeigers für Württemberg vom 30. Mai d. J. enthalten. Danach kam im April des Jahres 1902 eine Vereinbarung zwischen der Krone, dem Staat und der Stadt Stuttgart wegen Erbauung eines Interimstheaters zustande. Von den vorerwähnten 650 000 Mark übernimmt die Krone 50 000, der Staat 350 000, die Stadt 250 000 Mark. Das am 19./20. Januar 1902 abgebrannte Hoftheater hatte 1385 Sitz- und 140 Stehplätze.

Zu den Vorverhandlungen für einen Neubau waren zugezogen die Architekten Fellner in Wien, Seeling in Berlin und Littmann in München. Diese sprachen sich übereinstimmend dahin aus, daß ein Theater mit nur einer Bühne und nur einem Zuschauerraum für sämtliche Darbietungen der Oper und des Schauspiels nicht geeignet, daß vielmehr je ein besonderer Bühnenraum und Zuschauerraum für die große Oper, das klassische Drama und das große Ausstattungsstück einerseits und für die Spieloper und das moderne Konversationsstück anderseits zu erstellen sei, und zwar beide Theaterräume am zweckmäßigsten in einem Hause vereinigt, entweder neben- oder hintereinander. Prof. Littmann in München wurde mit der Bearbeitung eines Vorentwurfs betraut. Dabei war für das Opernhaus ein Zuschauerraum von 1300 bis 1400 Plätzen und für das Schauspielhaus ein Raum von 800 Plätzen zugrunde zu legen. Der Zuschauerraum des großen Hauses sollte aus Parkett und drei Rängen bestehen. Das kleine Theater sollte mit Parkett und zwei Galerien ausgestattet werden. Prof. Littmann hat als den günstigsten Platz den Waisenhausplatz bezeichnet und für diesen Pläne sowohl für das achsiale als auch für das Paralleltheater ausgearbeitet. Die Parallelstellung hat gegenüber der achsialen große Vorzüge. Die Kosten stellen sich nach seinem Kostenüberschlag auf etwa $6^1/_2$ Millionen Mark.

Der fünfte Tag für Denkmalpflege findet in diesem Jahre am 26. und 27. September in Mainz statt. Die vorläufige Tagesordnung ist in Nr. 6 der Denkmalpflege d. J., S. 51 mitgeteilt.

Feuchtigkeitsgehalt der Luft in Wohnräumen. Auf eine Anfrage aus unserem Leserkreise, wie hoch der Feuchtigkeitsgehalt der Luft in Neubauten am Hygrometer gemessen sein darf, um die Wohnungen in gesundheitlicher Beziehung noch bewohnbar erklären zu können, bemerken wir, daß unseres Wissens amtliche Bestimmungen über diese Fragen nicht erlassen sind und auch kaum erlassen werden können, da für die Feuchtigkeit der Luft in geschlossenen Räumen

*) Ein Wort zur Errichtung des Charlottenburger Schillertheaters. Von Th. Kampffmeyer, Baumeister. Berlin 1904. Druck von Karl Rosen. 14 S. in 8⁰ mit 10 Plänen. Geh.

nicht allein der Wassergehalt der Wände, sondern auch der der Außenluft ausschlaggebend ist. Bei geöffneten Fenstern und feuchter, warmer Außenluft wird trotz trockener Wände ein hoher Feuchtigkeitsgehalt in einem Raume herrschen, bei geschlossenen Fenstern und feuchten Wänden, aber künstlicher Erwärmung der Räume wird dagegen ein verhältnismäßig geringer Feuchtigkeitsgehalt eintreten. Neubauten sollten daher im Winter bezogen werden, da dann die Möglichkeit vorliegt, den Einfluß feuchter Wände durch Heizen auszugleichen.

Neues Verfahren zur Messung kleiner Wassergeschwindigkeiten. Zu den unter dieser Überschrift in Nr. 44 (S. 281) d. Bl. gegebenen Ausführungen erhalten wir folgende Zuschrift:

In meiner Werkstätte wird seit längerer Zeit nach Angaben des Herrn Geheimen Regierungsrats Prof. Dr. Wilhelm Seibt in Berlin an einer Vorrichtung gearbeitet, bei der in ähnlicher Weise wie bei dem Hajósschen Verfahren auf Grund der Bewegung von Kugeln im Wasser eine Integralmessung der Geschwindigkeit des letzteren bezweckt wird. Die dabei angestellten Versuche gehen insofern weiter als die Hajósschen, als sie sich nicht nur auf den Auftrieb von Kugeln erstrecken, die spezifisch leichter sind als Wasser, sondern auch auf den von Luftblasen, die künstlich in der Höhe des Flußbettes erzeugt werden, sowie auf Kugeln, die spezifisch schwerer sind als Wasser und durch das auf seine Geschwindigkeit zu untersuchende Wasser auf eine auf dem Flußbette ruhende, das Forttreiben der Kugeln verhindernde und zum Messen eingerichtete Unterlage fallen.

Steglitz. R. Fueß.

Die Mersey-Eisenbahn. Die $7^1/_4$ km lange Tunneleisenbahn unter dem Mersey, die Liverpool mit Birkenhead verbindet, ist im vergangenen Jahre von der Westinghouse-Gesellschaft auf elektrischen Betrieb umgewandelt worden. Die Betriebsergebnisse für die ersten sechs Monate nach der Umwandlung (Juli—Dezember 1903) stellen sich im Vergleich mit dem Vorjahre wie folgt:

	Juli—Dezember 1903 Mark	Juli—Dezember 1902 Mark	Zu- oder Abnahme im Jahre 1903 vH.
Gefahrene Zugkilometer	601 500	232 500	162
Beförderte Personen (außer Zeitkarten)	4 153 800	2 844 770	46
Gesamteinnahme	747 160	589 400	27
Betriebsausgaben, außer Pumpen, Lüftung, Aufzüge	564 060	439 840	28
desgl. in vH. der Einnahme	75,50 vH.	74,63 vH.	0,87
Kosten für Pumpen, Lüftung, Aufzüge	84 740	121 980	— 30
desgl. in vH. der Einnahme	11,34 vH.	20,66 vH.	— 9,32
Überschuß	98 360	27 580	251
Kapital: 4 vH. Schuldverschreibungen	2 333 000		
Kapital: 3 vH. Vorzugsaktien	9 218 000		
Kapital: gew. Aktien	21 735 000		

Aus der Gegenüberstellung geht hervor, daß 1903 ein um die Hälfte größerer Personenverkehr mit einem bedeutenden gesteigerten Zugumlauf — allerdings mit kürzeren Zügen — abgewickelt wurde. In weit stärkerem Maße als der Verkehr hat sich durch die Einführung der Elektrizität der Überschuß gehoben, nämlich auf das Dreieinhalbfache. Berücksichtigt man, daß sich das Unternehmen noch in der Übergangszeit des elektrischen Betriebes befindet, so kann das Ergebnis wohl befriedigen. Das Unternehmen wirft zwar für die Aktionäre keinen Nutzen ab, für die Zukunft ist aber eine weitere Steigerung des Reinerträgnisses zu erhoffen. Die dreiprozentigen Vorzugsaktien stehen zur Zeit 12 bis 15, die gewöhnlichen Aktien 6 bis 9. Km.

Bücherschau.

Wasserwirtschaftliche Vorarbeiten. Von Sympher. Leipzig 1901. Wilhelm Engelmann. IV u. 103 S. in gr. 8° mit 3 Abb. im Text und 5 Steindrucktafeln. Geh. Preis 8 *M*.

Das Symphersche Buch ist zwar bereits vor einiger Zeit erschienen, der gegenwärtige Zeitpunkt, in dem die seit Jahren von der preußischen Regierung verfolgten wasserwirtschaftlichen Pläne wiederum der Volksvertretung zur Beratung vorliegen, erscheint jedoch besonders geeignet, auf den hier zum ersten Male von berufener Seite gemachten Versuch hinzuweisen, die Mittel und Wege zu einer sachgemäßen Untersuchung der wirtschaftlichen Tragweite geplanter größerer wasserbaulicher Unternehmungen in gedrängter übersichtlicher Form zusammenzustellen.

Das in sechs Abschnitte eingeteilte Buch gibt einen Überblick über das ausgedehnte Gebiet der bei den wirtschaftlichen Vorarbeiten für neu anzulegende Wasserbauanlagen, insbesondere Schiffahrtstraßen, zu berücksichtigenden Verhältnisse und eine Anleitung zur zweckentsprechenden Behandlung der hierzu erforderlichen Erhebungen und Untersuchungen. Der Verfasser hat, wie vorweg bemerkt werden mag, sich auf deutsche, im besonderen preußische Verhältnisse beschränkt, die allgemeinen Ergebnisse können jedoch im wesentlichen auch für andere Länder als gültig angesehen werden. Der erste Abschnitt zeigt, wie von den vorhandenen Wirtschafts- und Verkehrsverhältnissen auszugehen ist und in welcher Weise diese zu ermitteln und darzustellen sind, wobei als Beispiel auf Grund der einschlägigen Arbeiten des Verfassers*) ein Überblick über die Entwicklung und den zeitigen Stand des gesamten Güterverkehrs auf den deutschen Eisenbahnen und Wasserstraßen gegeben wird. Der zweite Abschnitt ermittelt und vergleicht die Transportkosten auf den Eisenbahnen und Wasserstraßen, bei den ersteren unter Angabe der bestehenden Tarife, bei den letzteren unter Herleitung der Frachtsätze aus ihren Elementen: den eigentlichen Schiffahrtskosten, den Nebenkosten und den Abgaben. Im folgenden Abschnitt wird die Frage des auf zu erbauenden Wasserstraßen zu erwartenden Verkehrs und seiner geldwirtschaftlichen Folgen untersucht. Als Beispiele und Vorbilder dienen hier die vom Verfasser zur Begründung der früheren wasserwirtschaftlichen Regierungsvorlagen angestellten Ermittlungen des dem Rhein-Elbe-Kanal und den übrigen geplanten Wasserstraßen zufallenden Verkehrs, die als Anlagen am Schluß des Werkes beigefügt sind. Was im besonderen den Einfluß neuer Wasserwege auf die Einnahmeverhältnisse der bestehenden Eisenbahnen betrifft, so wird dieser an der Hand der nach Eröffnung des Oder-Spree-Kanals gemachten, besonders lehrreichen Erfahrungen erörtert. Welche Einwirkung weiterhin ein neuer Wasserweg auf das gesamte Erwerbsleben im allgemeinen und besonderen ausübt, ist im vierten Abschnitt behandelt. Während hier, was den Einfluß auf das Allgemeine betrifft, der Satz aufgestellt wird, daß die durch jede neue Verkehrsgelegenheit bewirkte Verminderung der „wirtschaftlichen Entfernungen“ dem Wohle des Ganzen nur zum Segen gereichen kann, und gefordert wird, daß einem „Hereindrängen nicht gewollter Güter nötigenfalls durch Zollschutz, nicht aber durch Vernachlässigung der eigenen Verkehrswege gewehrt werde“, muß die Frage in bezug auf die einzelnen Erwerbszweige in jedem Falle durch sorgfältiges Abwägen der erwachsenden Vor- und Nachteile klargestellt werden. Im besonderen Maße gilt dies für die großen Erwerbszweige der Landwirtschaft und Industrie. Als Beispiele sind hier ebenfalls die aus Anlaß der Kanalvorlagen angestellten amtlichen Ermittlungen, besonders in bezug auf den Rhein-Elbe-Kanal, unter den Anlagen mitgeteilt. Der fünfte Abschnitt beschäftigt sich mit den verschiedenen Formen der Heranziehung der Interessenten zur Leistung von Geldbeiträgen bei der Anlage von Wasserstraßen und Flußverbesserungen. Ein kurzer Rückblick und Schlußbemerkungen bilden den letzten Abschnitt. Wertvoll ist schließlich das angehängte ausführliche Literaturverzeichnis, das ein Zurateziehen auch anderer Schriften befreundeten und gegnerischen Standpunktes ermöglicht.

Wie die vorstehende kurze Inhaltangabe des Werkes ergibt, bietet es, da in ihm die meisten bei der parlamentarischen Beratung der früheren Wasservorlagen und bei der ersten Lesung der gegenwärtigen Regierungsentwürfe erörterten wirtschaftlichen Fragen behandelt sind, ein allgemeines, nicht bloß den Fachmann angehendes Interesse. Der Umstand, daß der Verfasser in der Lage ist, sich bei seinen Ausführungen überall auf völlig einwandfreie, z. T. besonders beschaffte amtliche Untersuchungen zu stützen, verleiht dem Werke einen besonderen Wert.

Das Buch beschränkt sich, wie aus dem Gesagten hervorgeht, im wesentlichen auf die allgemein-wirtschaftliche Untersuchung der Schiffahrtstraßen, während andere wichtige Zweige der Wasserwirtschaft, wie das Meliorations- und Deichwesen, die Wasserversorgung, der Talsperrenbau und die Anlage von Wasserkraftwerken usw., nicht mit behandelt sind. Wenn, wie der Verfasser in seinen Schlußbemerkungen sagt, das Zusammenfassen aller Wünsche und Bedürfnisse, welche durch zweckmäßige Verwendung des Wassers Berücksichtigung finden können, das Zukunftsprogramm der Wasserwirtschaft werden muß und hierin die hauptsächlichste Aufgabe des volkswirtschaftlich gebildeten Wasserbauingenieurs liegt, so würde eine Erweiterung des Inhalts nach der angegebenen Richtung in einer etwaigen neuen Auflage des Werkes besonders dankbar zu begrüßen sein.

Berlin. Roloff.

*) Vgl. Jahrg. 1903, S. 401, des Zentralbl. der Bauverw.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das Amtsgerichtsgebäude in Neustadt am Rübenberge (Hannover).

Die früheren Geschäftsräume des Amtsgerichts, welche im alten Schlosse in Neustadt untergebracht waren, genügten weder räumlich, noch in bezug auf Feuersicherheit. Es ist daher neben dem noch gut erhaltenen Gerichtsgefängnis an der Schloßstraße ein Neubau errichtet worden. Ungünstige Bodenverhältnisse nötigten dazu, das Gebäude bis auf 3 m an das Gefängnis heranzurücken und mehr in der Höhen- als in der Flächenausdehnung zu entwickeln.

Das nach Süden stark abfallende Gelände ermöglichte den Ausbau eines Teiles des Untergeschosses zu einer Gerichtsdienerwohnung. Im Erdgeschoß (Abb. 2) sind die Kasse und die Grundbuchabteilung, in den beiden oberen Geschossen (Abb. 3 u. 4) die Diensträume für zwei bis drei Richter und der Schöffensaal mit den nötigen Nebenräumen untergebracht. Im hohen Dachgeschoß sind Räume für die Kanzlei und Aktenniederlage eingebaut. Die Geschoßhöhen betragen im Untergeschoß 3,30, beim Schöffensaal 4,80, sonst 4,30 m. Der westliche Flügel ist nur zweigeschossig angelegt und kann später für Zwecke der Erweiterung der Geschäftsräume aufgestockt werden. Die Architektur zeigt die einfacheren Formen der Frührenaissance (Abb. 1) mit Gesimsen, Einfassungen und Giebelabdeckungen aus Blankenburger Sandstein: das Untergeschoß ist in rauher Quaderung, der Sockel aus Dolomit vom Hils ausgeführt. Die Ansichtsflächen sind unter Verwendung von Förderstedter Kalk geputzt, die Dächer in roten Falzziegeln mit glasierten Firstziegelreihen, der Turm mit Biberschwänzen kleineren Formats gedeckt.



Abb. 1.

Abb. 2. Erdgeschoß.

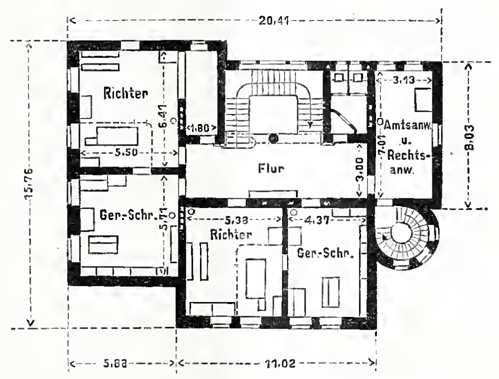


Abb. 3. I. Stockwerk.

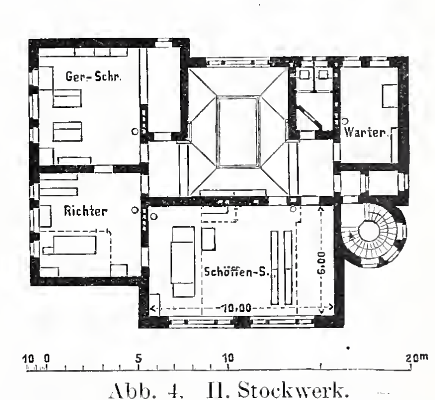


Abb. 4. II. Stockwerk.

Der innere Ausbau ist so gehalten, wie es bei den neuerdings ausgeführten kleineren Amtgerichten zur Regel geworden ist. Die Beheizung geschieht durch irische Öfen. Zur Trockenhaltung des Grundbucharchivs, das mit Öfen nicht erwärmt werden darf, haben dessen Außenwände Luftisolierungen erhalten, durch deren Hohlraum erwärmte Luft vom Nebenraume herstreicht. Dies Verfahren ist bereits mehrfach mit Erfolg angewendet worden. Zur Wasserversorgung des Hauses ist ein Wasserbehälter auf dem Dachboden untergebracht, der mittels einer im Gefängnis aufgestellten Saug- und Druckpumpe gespeist wird.

Die gesamte Bauanlage hat mit einem Zuschuß seitens der Stadt Neustadt im Betrage von 30 000 Mark, einschließlich der inneren Einrichtung, die Summe von 124 505 Mark erfordert. Hiervon entfallen auf: das Hauptgebäude rd. 95 070 Mark, die tiefere Fundierung rd. 5 950 Mark, die Nebenanlagen rd. 15 530 Mark, die innere Einrichtung rd. 7 955 Mark. Das Kubikmeter umbauten Raumes stellt sich für das Hauptgebäude auf 17,10 Mark.

Der Vorentwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Leitung des Geheimen Oberbaurats Thoemer ausgearbeitet. Die Ausführung erfolgte durch den Lokalbaubeamten, Baurat Niemann in Hannover, unter Aufsicht des bautechnischen Mitgliedes der Königlichen Regierung, des Baurats Lüttich.

Günstigste Neigung der Dachrähme.

Die Angaben auf S. 139/140, Jahrg. 1904 d. Bl. bedürfen in einigen Punkten der Erläuterung und Ergänzung.

In einer Zuschrift an die Schriftleitung weist Prof. Cauer — anschließend an seine Ausführungen zu dem Habeltschen Aufsatz über den gleichen Gegenstand im Zentralblatt der Bauverwaltung Jahrg. 1893, S. 341 u. S. 45/46 — darauf hin, daß bei Eigengewicht und Wind allein häufig eine größere Beanspruchung der Rähme entstehe als bei Vollbelastung (Eigengewicht, Wind und Schnee). Auch aus der Formel für k_2 auf S. 139 d. Jahrg. gehe hervor, daß eine Verringerung von P die Spannung k_2 vergrößere, wenn $\frac{\cos\varphi_2}{W_x} < \frac{\sin\varphi_2}{W_y}$ oder wenn $\frac{W_y}{W_x} < \operatorname{tg}\varphi_2$ ist. Beispielsweise betrage bei den Normalprofilen der I- und ⊏-Eisen in den in Betracht kommenden Größen $\frac{W_y}{W_x}$ etwa $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{9}$ bezw. $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{8}$: für diese werde mithin bei

Eigengewicht und Wind allein die Beanspruchung größer als bei Vollbelastung, wenn $\operatorname{tg}\varphi > \frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{9}$ bezw. $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{8}$ oder wenn $\varphi > 6^\circ$ bis 7° bezw. 7° bis 9° ist. Dies treffe aber zu bei allen etwas steileren Dächern, bei leichten Deckungsarten schon früher.

Für die Gelegenheit, diese Darlegungen weiter verfolgen zu können, bin ich um so dankbarer, als der auf S. 139 abgeleitete vereinfachte Ausdruck für $\operatorname{tg}\varphi$ nur angenäherte Werte liefert und bei genauer Berücksichtigung der wirksamen Seitenkräfte des Winddrucks W sowie je nach der Belastungsart andere Formen annimmt.

Nachstehend sollen die beiden Fälle untersucht werden, daß die Rähmneigung bestimmt ist:

I. aus der lotrechten Vollbelastung und aus der lotrechten Vollbelastung mit Wind sowie

II. aus der lotrechten Vollbelastung und aus dem Eigengewicht mit Wind,

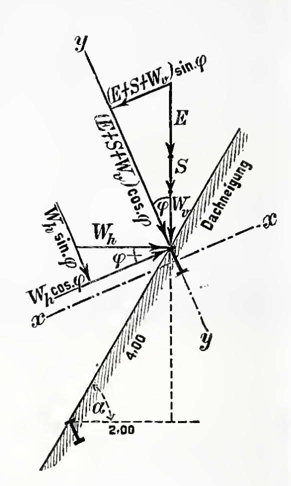
und zwar so, daß jedesmal die größten Spannungen in den beiden Belastungsfällen gleich groß werden.

I. Rähmneigung für lotrechte Vollbelastung (E, S) und lotrechte Vollbelastung mit Wind (E, S, W).

Gegenüberzustellen ist:

1) Beanspruchung durch Eigengewicht E und Schneelast S wie S. 139

$$k_1 = \frac{l}{8\,W_x}(E+S)\cos\varphi_1 + \frac{l}{8\,W_y}(E+S)\sin\varphi_1,$$



2) Beanspruchung durch Eigengewicht E, Schneelast S und Winddruck W_v und W_h.

Bei der Dachneigung α wirkt senkrecht auf die Dachfläche f der Winddruck $f\,.\,125\,.\,\sin\alpha$: seine lotrechte Seitenkraft wird $W_v = f\,.\,125\,.\,\sin\alpha\,.\,\cos\alpha$, seine wagerechte $W_h = f\,.\,125\,.\,\sin^2\alpha$. Die gesamten äußeren Kräfte sind in der Abbildung angegeben; danach wird die Beanspruchung

$$k_2 = \frac{l}{8\,W_x}\left\{W_h\sin\varphi_2 + (E+S+W_v)\cos\varphi_2\right\} + \frac{l}{8\,W_y}\left\{W_h\cos\varphi_2 - (E+S+W_v)\sin\varphi_2\right\}.$$

Aus der Gleichsetzung der Werte für k_1 und k_2 folgt

$$\frac{(E+S)\cos\varphi}{W_x} + \frac{(E+S)\sin\varphi}{W_y} = \frac{W_h\sin\varphi}{W_x} + \frac{(E+S+W_v)\cos\varphi}{W_x} + \frac{W_h\cos\varphi}{W_y} - \frac{(E+S+W_v)\sin\varphi}{W_y}$$

und hieraus

$$\sin\varphi\left\{2(E+S)+W_v - \frac{W_y}{W_x}W_h\right\} = \cos\varphi\left(\frac{W_y}{W_x}W_v + W_h\right);$$

mithin wird

$$\operatorname{tg}\varphi_{\mathrm I} = \frac{\frac{W_y}{W_x}\,.\,W_v + W_h}{2(E+S)+W_v - \frac{W_y}{W_x}W_h}.$$

II. Rähmneigung für lotrechte Vollbelastung (E, S) und für Eigengewicht mit Wind (E, W).

Gegenüberzustellen ist:

1) Beanspruchung durch Eigen- und Schneelast wie I. 1):

$$k_1 = \frac{l}{8\,W_x}(E+S)\cos\varphi_1 + \frac{l}{8\,W_y}(E+S)\sin\varphi_1,$$

2) Beanspruchung durch Eigengewicht mit Wind; entsprechend I. 2) wird, da $S=0$,

$$k_2 = \frac{l}{8\,W_x}\left\{W_h\sin\varphi_2 + (E+W_v)\cos\varphi_2\right\} + \frac{l}{8\,W_y}\left\{W_h\cos\varphi_2 - (E+W_v)\sin\varphi_2\right\}.$$

Die Gleichsetzung der Werte für k_1 und k_2 liefert nunmehr

$$\sin\varphi\left(2E+S+W_v - \frac{W_y}{W_x}W_h\right) = \cos\varphi\left(\frac{W_y}{W_x}\,.\,W_v + W_h - \frac{W_y}{W_x}\,.\,S\right)$$

oder

$$\operatorname{tg}\varphi_{\mathrm{II}} = \frac{\frac{W_y}{W_x}(W_v - S) + W_h}{2E+S+W_v - \frac{W_y}{W_x}\,.\,W_h}.$$

Der für das Rähm günstigste Neigungswinkel[1]) möge in einem Zahlenbeispiel ermittelt werden.

Annahmen:

Dachneigung 60°; Binderabstand 5,0 m; Rähmabstand im Grundriß 2,0 m (in der Dachfläche 4,0 m); Eigengewicht des Daches für 1 qm im Grundriß 150 kg; Schneelast desgl. 75 kg;[2]) lotrechter Winddruck auf 1 qm der Dachneigung $125\,.\,\sin 60^\circ\,.\,\cos 60^\circ =$ rd. 54 kg; wagerechter Winddruck desgl. $125\,.\,\sin^2 60^\circ =$ rd. 94 kg. Dann wird $E = 1500$ kg; $S = 750$ kg; $W_v = 1080$ kg; $W_h = 1880$ kg. — Gewählt I-Träger N. P. 30 mit $W_x = 652$, $W_y = 71{,}9$, $\frac{W_y}{W_x} = \frac{1}{9{,}07}$; zulässige Beanspruchung $k = 1000$ kg/qcm.

Zu I. Für lotrechte Vollbelastung wird

$$\operatorname{tg}\varphi_{\mathrm I} = \frac{\frac{1080}{9{,}07} + 1880}{2(1500+750)+1080 - \frac{1880}{9{,}07}} = \text{rd. } 0{,}372;$$

mithin

$\varphi_{\mathrm I} =$ rd. 20° 20′; $\sin\varphi_{\mathrm I} =$ rd. 0,347; $\cos\varphi_{\mathrm I} =$ rd. 0,938.

a) Bei lotrechter Vollbelastung mit Wind wirken senkrecht zur X-Achse:

$$W_h\sin\varphi_{\mathrm I} + (E+S+W_v)\cos\varphi_{\mathrm I} = 3776 \text{ kg},$$

senkrecht zur Y-Achse:

$$W_h\cos\varphi_{\mathrm I} - (E+S+W_v)\sin\varphi_{\mathrm I} = 607 \text{ „ };$$

daher wird die Beanspruchung

$$k_{\mathrm I} = \frac{3776\,.\,500}{8\,.\,652} + \frac{607\,.\,500}{8\,.\,71{,}9} = 890 \text{ kg/qcm}.$$

Zum Vergleich: Bei lotrechter Vollbelastung ohne Wind wirken senkrecht zur X-Achse: $(E+S)\cos\varphi_{\mathrm I} = 2111$ kg,
„ „ Y-Achse: $(E+S)\sin\varphi_{\mathrm I} = 781$ „ ;

danach wird

$$k_{\mathrm I} = \frac{2111\,.\,500}{8\,.\,652} + \frac{781\,.\,500}{8\,.\,71{,}9} = 881 \text{ kg/qcm}.$$

Die Spannung müßte mit der vorberechneten gleich groß sein; der Unterschied ist in den Abrundungen der Größe des Neigungswinkels und seiner Funktionen begründet.

b) Wirken nur Eigengewicht und Wind, wird die Belastung senkrecht zur X-Achse: $W_h\sin\varphi_{\mathrm I} + (E+W_v)\cos\varphi_{\mathrm I} = 3072$ kg,
„ „ Y-Achse: $W_h\cos\varphi_{\mathrm I} - (E+W_v)\sin\varphi_{\mathrm I} = 868$ „ ;

daraus folgt die Beanspruchung

$$k_{\mathrm I} = \frac{3072\,.\,500}{8\,.\,652} + \frac{868\,.\,500}{8\,.\,71{,}9} = 1049 \text{ kg/qcm}.$$

Die zulässige Beanspruchung wird also bei der Neigung des Trägers unter Winkel $\varphi_{\mathrm I}$ und bei der Belastung durch Eigengewicht mit Wind überschritten, während sie bei lotrechter Vollbelastung mit Wind nicht erreicht wird.

Zu II. Für Belastung durch Eigengewicht und Wind ohne Schnee wird

---

[1]) Für Dächer, die so steil angeordnet sind, daß eine nennenswerte Belastung durch Schnee überhaupt nicht mehr eintritt, kann die Neigung des Rähms noch unter einem dritten Winkel φ_{III} in Frage kommen, der sich aus der Gleichsetzung der Beanspruchung k_1 für Eigengewicht und k_2 für Eigengewicht mit Wind ergibt; seine Größe erhält man, indem man in dem Ausdruck für $\operatorname{tg}\varphi_{\mathrm I}$ oder $\operatorname{tg}\varphi_{\mathrm{II}}$ den Wert $S=0$ setzt; φ_{III} wird größer als $\varphi_{\mathrm I}$ und als φ_{II}.

[2]) Mit dieser Annahme ist reichlich sicher gerechnet, weil bei so steilen Dächern der Schnee schwerlich vollständig liegen bleibt.

$$\operatorname{tg} \varphi_{II} = \frac{\frac{1080 - 750}{9,07} + 1880}{2 \cdot 1500 + 750 + 1080 - \frac{1880}{9,07}} = 0,414;$$

mithin $\varphi_{II} = 22^{\circ} 30'$ und $\sin \varphi_{II} = 0,383$, $\cos \varphi_{II} = 0,924$.

a) Bei Eigengewicht mit Wind ist die Belastung

senkrecht zur X-Achse: $W_h \sin \varphi_{II} + (E + W_v) \cos \varphi_{II} = 3104$ kg,

" " Y-Achse: $W_h \cos \varphi_{II} - (E + W_v) \sin \varphi_{II} = 749$ "

und die Beanspruchung

$$k_{II} = \frac{3104 \cdot 500}{8 \cdot 652} + \frac{749 \cdot 500}{8 \cdot 71,9} = 948 \text{ kg/qcm.}^{3)}$$

Zum Vergleich: Bei lotrechter Vollbelastung ohne Wind werden die äußeren Kräfte

senkrecht zur X-Achse: $(E + S) \cos \varphi_{II} = 2079$ kg,

" " Y-Achse: $(E + S) \sin \varphi_{II} = 862$ ";

3) Würde von dem Einfluß der Schneebelastung abgesehen, das Rähm also unter Winkel φ_{III} (vergl. Anm. 1) geneigt werden können, ergäbe sich eine geringere Beanspruchung.

die Beanspruchung wird

$$k_{II} = \frac{2079 \cdot 500}{8 \cdot 652} + \frac{862 \cdot 500}{8 \cdot 71,9} = 948 \text{ kg/qcm,}^{3)}$$

also ebenso groß wie die vorberechnete.

b) Bei lotrechter Vollbelastung mit Wind wirken:

senkrecht zur X-Achse:

$$W_h \sin \varphi_{II} + (E + S + W_v) \cos \varphi_{II} = 3797 \text{ kg},$$

senkrecht zur Y-Achse:

$$W_h \cos \varphi_{II} - (E + S + W_v) \sin \varphi_{II} = 462 \text{ ",}$$

so daß die Beanspruchung wird

$$k_{II} = \frac{3797 \cdot 500}{8 \cdot 652} + \frac{462 \cdot 500}{8 \cdot 71,9} = 766 \text{ kg/qcm.}$$

Hiernach bleibt die Spannung in allen Fällen unterhalb der zulässigen Grenze; die Neigung des Trägers würde deshalb vorteilhafter unter Winkel φ_{II} als unter Winkel φ_{I} erfolgen.

Der Querschnitt derartig geneigter Rähme läßt sich übrigens — worauf Herr Professor Cauer in seiner Zuschrift noch hinweist — nicht voll ausnutzen, wenn für Belastung mit Wind eine höhere Beanspruchung zugelassen werden soll als für Belastung ohne Wind, sofern man nicht dann, statt wie oben $k_1 = k_2$ zu setzen, $k_1 : k_2$ im Verhältnis der zulässigen Höchstspannungen annimmt.

Stettin. Kneisler.

Vermischtes.

Die Ausblühungen von Ziegeln behandelt ein Sonderabdruck aus der Tonindustrie-Zeitung*) nach einem Vortrage des Dr. H. Mäckler, gehalten in der 40. Hauptversammlung des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie. Die Schrift bildet eine Ergänzung der früheren Untersuchungen**) in derselben Frage. Damals wurden solche Ziegel untersucht, die vorwiegend in Berlin zur Verwendung kamen, während jetzt Ziegel aus den verschiedensten Teilen Deutschlands, und zwar hauptsächlich solche, die Ausschläge zeigten oder ausschlagverdächtig waren, Berücksichtigung gefunden haben. Die Untersuchungen erfolgten wie im vergangenen Jahre derart, daß die eine Hälfte der Ziegel mittels einer umgestülpten Flasche längere Zeit mit Wasser getränkt und dann ganz langsam bei Zimmerwärme getrocknet wurde, um zu ermitteln, ob sich hierbei Ausblühungen zeigten. Gleichzeitig wurde hierbei das Wasseraufnahmevermögen bestimmt, um einen Anhalt für die Beurteilung der Porigkeit zu haben. Die andere Hälfte wurde zur chemischen Untersuchung verwendet und die Menge der löslichen Salze bestimmt. Dr. Mäckler gelangte durch seine Untersuchungen zu dem Schluß, daß das Tränken als ein außerordentlich scharfes Prüfungsverfahren anzusehen ist, welches selbst da noch Spuren von Ausblühungen hervorruft, wo in der Praxis solche nicht vorkommen. Finden sich also bei Prüfungen nach dem Tränkverfahren nur Spuren von Ausblühungen, so ist der Ziegel für die Praxis noch als völlig unbedenklich anzusehen; nur wenn das Tränkverfahren starke Ausblühungen liefert, sind auch in der Praxis schädliche Ausblühungen zu erwarten. Der Fall, daß in der Praxis Ausblühungen beobachtet wurden und beim Tränkverfahren sich keine zeigten, ist niemals vorgekommen. Auf das langsame Trocknen nach dem Tränken wurde besonderes Gewich gelegt. Die chemische Untersuchung kann für sich allein nicht als ein zuverlässiger Weg angesehen werden, um zu ermitteln, ob der Ziegel Ausblühungen geben wird oder nicht. Es geht zwar aus den Versuchen hervor, daß als schädliche Salze im wesentlichen nur schwefelsaure Magnesia und schwefelsaures Natron anzusehen sind, also die beiden Salze, welche mit viel Kristallwasser kristallisieren, während schwefelsaures Kali und schwefelsaurer Kalk sich als unschädlich herausstellten. Dagegen führt die Anwesenheit von schwefelsaurer Magnesia oder Natron durchaus nicht immer zu Ausblühungen. Wäre dies der Fall, so müßten alle Ziegel Ausblühungen zeigen.

Die Kirche in Segeberg. Auf die mir erst jetzt zu Händen gekommene Entgegnung von Herrn Dr. Rauch in Nr. 25 d. Jahrg. erwidere ich zur Aufklärung des Sachverhaltes folgendes:

Zu 1. Die konstruktiven Gründe der Beweisführung habe ich nicht übergangen, sondern sie nur mit anderem Ausdruck als mehr oder weniger sorgfältige Ausführung bezeichnet. Sie bestehen nämlich außer der Vergrößerung der Maße darin, daß man in Segeberg, wo man den Gips in nächster Nähe hatte, die Gewölbe aus starkem Gipsguß mit unregelmäßig eingesetzten Backsteinen herstellte, während sie in Lübeck in der sonst allgemein üblichen Weise in regelmäßiger Lagerung der Ziegel ebenfalls mit reichlicher Verwendung von Gipsmörtel („fast in derselben Technik wie in Segeberg" sagt der Verfasser selbst auf S. 453) ausgeführt wurden.

Gerade die Bewertung solcher kleiner Unterschiede als „zwingender Gründe" fordert zur Kritik heraus.

Zu 2 und 5. Über die Übersetzung lateinischer Perfektformen wird wohl niemand im Zweifel sein, äußerst fraglich ist aber, inwieweit bei Handhabung dieser Formen im Mittelalter diejenige Kritik angewendet wurde, die uns gestatten würde, solche späte Inschrift als beweiskräftig anzusehen. Ebenso ist bekanntlich das Latein der mittelalterlichen Chroniken nicht gerade mit ciceronianischem Maßstabe zu messen.

Zu 3. Wenn überhaupt gewisse Formen in später Zeit noch vorkommen, wird man sie nicht gut als Beweismittel für frühe Entstehung eines Baues verwerten dürfen. Eine Begründung dieses von mir angegriffenen Verfahrens gibt Herr Rauch auch jetzt noch nicht.

Zu 4. Wie man aus dem Übermittlungsort einer eigens verabredeten Botschaft etwas über den ständigen Aufenthaltsort des Empfängers folgern will, ist nach wie vor unerfindlich.

Zu 6. Daß es frühe Backsteinbauten gibt, wo keinerlei niederländische Kolonisation nachweisbar ist, spricht sicher gegen die Bindung an niederländischen Einfluß. Die bisher vollständigste Zusammenstellung dieses Vorkommens habe ich selbst in einem Vortrage auf dem Kunsthistorischen Kongreß in Lübeck im Jahre 1900 gegeben und auch die sich daraus ergebende Folgerung gezogen (vgl. Bericht über die Verhandlungen des Kunsthistorischen Kongresses zu Lübeck 1900, S. 38).

Gerade daß für diese fertige Kunstweise eine Vorentwicklung vorauszusetzen, tatsächlich aber nur in Oberitalien nachzuweisen ist, das nötigt zur Annahme einer Entlehnung von dorther. Dies gilt für die norddeutsche Backsteinkunst sowohl wie für die bisher schon bekannten wenigen niederländischen Werke und auch für die an sich sehr bemerkenswerten neuen Beispiele, die durch Vermittlung von Herrn Mühlke uns jetzt noch bekannt geworden sind. Auch diese sind ausgeprägt spätromanischer Art; sie lehren uns keine frühe Backsteinkunst der Niederlande kennen.

Steglitz, 2. Mai 1904. Stiehl.

Herr Rauch äußert sich hierzu folgendermaßen: Um nicht auf eine nochmalige Auseinandersetzung über einzelne strittige Punkte einzugehen, setze ich den Gedankengang meiner Arbeit kurz in den Schlußsätzen zusammengefaßt hierher:

„Die stilkritische Untersuchung ergab die Wahrscheinlichkeit, daß die Kirche in Segeberg um die Mitte des 12. Jahrhunderts entstanden ist. Die historische Untersuchung zeigte, daß die Nachrichten Helmolds ihre beste Erklärung finden, wenn man annimmt, daß der Bau im Jahre 1142 begonnen wurde und im Jahre 1156 schon vollendet gewesen ist." Dieses Zusammenstimmen geschichtlicher Gründe mit solchen, die aus der Betrachtung der Bauformen

*) Bericht über weitere Untersuchungen über die Ausblühungen von Ziegeln. Von Dr. H. Mäckler. Vortrag gehalten in der 40. Hauptversammlung des deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie am 22. Februar 1904. Sonderabdruck aus der Tonindustrie-Zeitung. Berlin 1904. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 16 S. in 8°. Geh.

**) Die Ausblühungen des Mauerwerkes, ihre Entstehung und Bekämpfung. S. a. Jahrg. 1901 d. Bl., S. 404.

gewonnen wurden, erschien mir merkwürdig genug, die Aufmerksamkeit darauf hinzulenken. Ich bitte die Fachgenossen, sich davon zu überzeugen, daß meine Folgerungen im Zusammenhange meiner Darlegungen beweiskräftig genug sind, soweit man bei geschichtlichen Forschungen überhaupt von Beweisen reden darf. Infolgedessen halte ich meine durchaus genau und vorsichtig gefaßte Schlußfolgerung aus den oben angeführten Sätzen in vollem Umfange aufrecht: „Die Kirche in Segeberg ist eine der ältesten, ja vielleicht die älteste in bedeutenderen Teilen erhaltene Backsteinkirche Norddeutschlands".

Der Rauminhalt einer Buckelblechmulde, für den eine Formel in den üblichen Handbüchern fehlt, ist

$$V = \frac{\text{Grundfläche} \times \text{Höhe}}{2}.$$

Dies ergibt folgende Rechnung (vergl. Abbildung): Wir legen durch den Scheitel O des Buckels (den wir als parabolisch gekrümmt annehmen wollen) parallel zur Grundfläche $ABCD$ die YZ-Ebene in $O \perp$ dazu die X-Achse, und schneiden in dem Abstand x von O ein Volumenelement von der Höhe dx aus. Dann ist

Abb. 1. Grundriß. Abb. 2. Schnitt in der Ebene XZ.

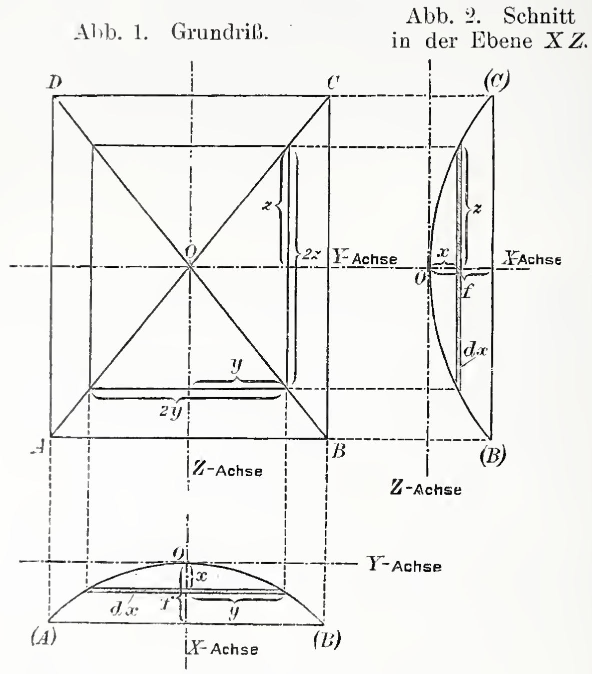


Abb. 3. Schnitt in der Ebene XY.

$$dV = dx \,.\, 2y \,.\, 2z.$$

Aus dem Grundriß (Abb. 1) folgt

$$\frac{2y}{2z} = \frac{AB}{BC} = m$$

oder

$$2y = m \,.\, 2z;$$

eingesetzt folgt:

$$dV = 4 m dx z^2,$$

und aus der Scheitelgleichung der Parabel $z^2 = 2px$ folgt

$$dV = 8mpx \,.\, dx$$

oder

$$V = 8mp \int_0^f x\,dx = 8mp \frac{x^2}{2} \Big|_0^f = 4mz^2 \cdot \frac{x}{2} \Big|_0^f = \frac{x}{2} \cdot 2z \cdot 2mz \Big|_0^f$$

$$= \frac{x}{2} \cdot 2y \cdot 2z \Big|_0^f.$$

Für $x = O$ wird $y = O$ und $z = O$, für $x = f$ wird $y = \frac{AB}{2}$ und $z = \frac{BC}{2}$,

folgt $$V = \frac{f}{2} \cdot AB \cdot BC = \frac{1}{2} \text{ Grundfläche} \times \text{Höhe}.$$

Daraus folgt ohne weiteres, daß der Buckel-Zwickelkörper ebenfalls

$$= \frac{\text{Grundfläche} \times \text{Höhe}}{2} \text{ ist.}$$

Fürstenwalde a. d. Spree, den 9. Februar 1904.

Zimmermann, Regierungs-Baumeister.

Chausseen und Wasserstraßen Rußlands. Die statistische Abteilung des russischen Ministeriums der Verkehrswege hat kürzlich unter der Bezeichnung „Statistischer Atlas der Verkehrswege Rußlands zu Anfang des 20. Jahrhunderts" eine bildliche Darstellung mit erläuternden Anmerkungen veröffentlicht, die unter anderem folgende bemerkenswerte Angaben über die Chausseen und Wasserstraßen Rußlands enthält. Im europäischen Rußland bestanden:

Jahr	km		Werst	
1830	1 143 km	=	1 071 Werst	Chausseen
1840	3 655 „	=	3 426	„ „
1850	7 089 „	=	6 645	„ „
1860	9 475 „	=	8 882	„ „
1870	10 970 „	=	10 283	„ „
1880	11 590 „	=	10 864	„ „
1890	12 380 „	=	11 605	„ „
1900	15 535 „	=	14 562	„ „

Der Chausseebau begann im Jahre 1817; 1825 bestanden erst 392 km (367 Werst) Chausseen. Mitte der dreißiger Jahre des verflossenen Jahrhunderts führten Kunststraßen mit festem Unterbau nur von Moskau nach St. Petersburg, Nischny-Nowgorod und Kiew; es waren die einzigen Chausseen Rußlands, die übrigen Wege besaßen keinen künstlich befestigten Unterbau. Die Baukosten betrugen 1867 rund 115 000 Rubel (etwa 231 775 Mark/km), von 1867 bis 1883 im Durchschnitt rund 100 000 Rubel (201 540 Mark/km) für 1 Werst. Im asiatischen Rußland bestehen überhaupt keine Chausseen.

Über die Flußläufe und deren Schiffbarkeit finden wir folgende Angaben:

	Im europäischen Rußland		Im asiatischen Rußland	
	km	Werst	km	Werst
Gesamtlänge der Flußläufe . . .	84 804	79 495	88 347	82 816
Länge der schiffbaren Flußläufe .	56 160	52 644	50 328	47 177
Von Personendampfern können befahren werden	21 261	19 930	15 627	14 649
Flußstrecken, die nur zur Flößung benutzt werden können	34 899	32 714	34 701	32 528

Auf den Flußläufen des europäischen Rußland verkehrten:

Jahr	Personendampfer	Schleppdampfer	Dienstdampfer	Zusammen Dampfer	Andere Schiffe	Ladefähigkeit der Schiffe ausschl. der Dampfer Mill. Pud	t
1825	2	6	—	8	—	—	—
1850	31	60	8	99	—	—	—
1875	175	541	24	740	—	—	—
1882	263	715	78	1 056	20 751	352	5 765 760
1884	265	841	140	1 246	20 095	362	5 929 560
1890	427	1 191	206	1 824	20 125	401	6 568 380
1895	604	1 623	312	2 539	20 580	527	8 632 260
1900	777	2 059	459	3 295	22 859	674	11 040 120

Auf den Flußläufen des asiatischen Rußland verkehrten zu Anfang des 20. Jahrhunderts 339 Dampfer und 1033 andere Schiffe, letztere mit einer Ladefähigkeit von zusammen 28 Mill. Pud oder 458 640 t.

Bücherschau.

Die Bedeutung der Baupolizeiordnung für das städtische Wohnungswesen. Vortrag, gehalten im Architekten- und Ingenieur-Verein in Kassel vom Stadtbauinspektor Fabarius. Kassel 1904. 39 S. in 8°. Geh. Zu beziehen vom Architekten- u. Ingenieur-Verein in Kassel. Preis 50 Pf., mit Stadtplan 1 ℳ.

Die kleine 39 Seiten umfassende Schrift verbindet mit kritischen Betrachtungen über die neue unter dem 23. November 1900 erlassene Baupolizeiordnung für Kassel, Hanau und Marburg eingehende Vorschläge für Verbesserung dieser nach Ansicht des Verfassers in vielen Punkten verfehlten Bauordnung, namentlich für die Gemarkung Kassel. Der Verfasser stellt sich dabei auf den Standpunkt, daß Baupolizeiordnungen eine wichtige Handhabe böten, den städtischen Wohnungsbau nicht bloß auf Standsicherheit, Feuersicherheit und Sicherung von Luft und Licht günstig zu beeinflussen, sondern daß sie auch geeignet seien, denjenigen Anforderungen zu genügen, die man heutzutage mehr denn je bezüglich der Hygiene des Gemüts, des Nervenlebens, der Kindererziehung usw. an städtische Wohnungen stellen müsse. Er ist der Ansicht, daß die neue Baupolizeiordnung, welche das Gesamtgebiet der Stadt in eine Zinshaus-, eine gemischte Bebauung und eine Bürgerhausbebauung zerlegt, den Kern der Kasseler Wohnungsfrage nicht getroffen habe. Er beklagt namentlich, daß der in Kassel bis jetzt fast unbekannten „Mietkaserne" Eingang verschafft würde, obwohl es für die Stadt geradezu eine Lebensfrage sei, dem Wohnbedürfnis des gebildeten Mittelstandes und der bevorzugten Klassen Rechnung zu tragen, und mit allen Mitteln auf die Förderung der Anlage von Bürger- und Eigenhäusern hinzuwirken, gleichzeitig aber auch den ungesunden Grundstücksspekulationen einen Riegel vorzuschieben. Die Verbesserungsvorschläge, welche eingehend begründet werden und vielfach an das mit Recht als wohlgelungen hingestellte neue sächsische Baugesetz vom 1. Juli 1900 anknüpfen, zeugen von einer gründlichen Beherrschung des Stoffes und geben so viel Anregung, daß das Studium der Schrift jedem auf baupolizeilichem Gebiete und in Fragen des Städtebaues tätigen Fachmanne auf das Beste empfohlen werden kann. Hg.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 47. **Berlin, 11. Juni 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Großherzoglich hessischen Geheimen Oberbaurat und ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt Karl Hofmann den Roten Adler-Orden III. Klasse, dem oldenburgischen Staatsangehörigen ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig Johann Schütte, bisher Oberingenieur in Bremerhaven, den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Baurat Rudolf Haack in Eberswalde den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen sowie den Dozenten an der Königlichen Technischen Hochschule in Berlin Direktorial-Assistenten am Kunstgewerbe-Museum Professor Richard Borrmann zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Hannover Oberstabs- und Regimentsarzt Dr. Wilhelm Schumburg ist der Titel Professor beigelegt worden.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Breitsprecher von Danzig nach Nakel und Plinke von Nienburg a. d. Weser nach Westerland a. Sylt.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Gensel, bisher beurlaubt, der Königlichen Regierung in Merseburg, die Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Proske der Königlichen Regierung in Stade, Burkowitz der Königlichen Regierung in Schleswig, Oertel der Königlichen Regierung in Königsberg, Seyfferth, bisher bei der Wasserbauinspektion in Geestemünde, der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen und Wiedemann, bisher bei der Bauverwaltung des Regierungsbezirks Schleswig, der Königlichen Eisenbahndirektion in Breslau.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Walter Hoffmann aus Berlin, Karl Marcus aus Dessau, Hermann Baumann aus Kerspenhausen, Kreis Hersfeld, und Gustav Oelsner aus Posen (Hochbaufach); — Dagobert Graetzer aus Groß-Strehlitz, Reg.-Bez. Oppeln, und Anker Honemann aus Altona (Eisenbahnbaufach); — Alfred Wangnick aus Seligenfeld, Kreis Königsberg i. Pr., und Ludwig Heldt aus Alt-Strelitz in Mecklenburg-Strelitz (Maschinenbaufach).

Der Eisenbahndirektor Hugo Koenig, Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion in Greifswald, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Geheimen Postrat und ständigen Hilfsarbeiter im Reichspostamt Professor Dr. Strecker zum vortragenden Rat im Reichspostamt, den Telegrapheningenieur Professor Dr. Breisig zum Obertelegrapheningenieur im Reichspostamt und den Postbauinspektor Baurat Rubach zum Regierungsrat und Verwaltungsmitglied der Reichsdruckerei, den Marine-Baurat für Schiffbau Hölzermann zum Marine-Oberbaurat und Schiffbaubetriebsdirektor, den Marine-Maschinenbaumeister Reitz zum Marine-Oberbaurat und Maschinenbaubetriebsdirektor, den Marine-Hafenbaumeister Rollmann zum Marine-Baurat und Hafenbaubetriebsdirektor und den Königlich preußischen Baurat Ernst Ehrbardt zum Kaiserlichen Regierungs- und Baurat sowie zum bautechnischen ständigen Hilfsarbeiter im Reichsamt des Innern zu ernennen.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Der Garnison-Bauinspektor und technische Hilfsarbeiter bei der Intendantur des II. Armeekorps Ludwig ist mit der Bauinspektorstelle bei der Bauverwaltung der Ostasiatischen Besatzungs-Brigade beliehen.

Der Garnison-Bauinspektor Duerdoth in Stettin ist als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des II. Armeekorps versetzt.

Sachsen.

Der Regierungs-Baumeister Canzler bei dem Landbauamte Leipzig ist in das hochbautechnische Bureau des Königlichen Finanzministeriums versetzt worden.

Der Regierungs-Baumeister Thiele bei der Bauleitung des Ministerialgebäudes in Dresden-N. ist auf sein Ansuchen aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaurat Weigle in Stuttgart aus Anlaß der Fertigstellung des Neubaues des Finanzministeriums das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen.

Bei der diesjährigen zweiten Staatsprüfung im Baufache sind für befähigt erklärt worden und haben die Bezeichnung Regierungs-Baumeister erhalten: die Kandidaten Hugo Eberhardt aus Furtwangen in Baden, Friedrich Fleinert aus Heilbronn, Martin Mayer aus Ellwangen, Eugen Müller aus Stuttgart, Georg Reuter aus Bensheim in Hessen, Fridolin Rimmele aus Ehingen a. d. Donau, Friedrich Schirmer aus Ravensburg und Oskar Tränkle aus Ludwigsburg (Hochbaufach): — Johannes Bühler aus Neu-Ulm, Emil Cailloud aus Stuttgart, Wilhelm Daser aus Weil der Stadt, Moritz Dreyfus aus Mülhausen im Elsaß, Ernst Eble aus Rotenburg a. d. Fulda, Hermann Enßlin aus Aalen, Wilhelm Frank aus Stuttgart, Eugen Geiger aus Rottenburg a. Neckar, Julius Haas aus Böblingen, Rudolf Hertneck aus Stuttgart, Karl Mezger aus Stuttgart, Hermann Mößner aus Eßlingen, Karl Mohr aus Stuttgart, Wilhelm Reiner aus Stuttgart, Max Rempis aus Gmünd, Friedrich Riekert aus Lustnau, O.-A. Tübingen, Franz Rogg aus Weingarten, Adolf Schmidt aus Singen in Baden, Gustav Troßbach aus Manhoue in Lothringen, Max Vogler aus Neresheim und Robert Weyrauch aus Stuttgart (Bauingenieurfach): — Wilhelm Dauner aus Ulm, Martin Käfer aus Schwenningen, O.-A. Rottweil, Theodor Lechner aus Cannstatt, Gustav Maile aus Ulm, Paul Reuthner aus Heilbronn, Hermann Schmidhäußler aus Gmünd und Otmar Schumm aus Stuttgart (Maschineningenieurfach).

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Oberbaurat Professor Dr. Otto Warth an der Technischen Hochschule in Karlsruhe das Ritterkreuz Höchstihres Ordens Berthold des Ersten zu verleihen und dem Hofrat Professor Dr. v. Oechelhäuser in Karlsruhe die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzog von Sachsen verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Haus-Ordens der Wachsamkeit oder vom weißen Falken zu erteilen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Instandsetzungsarbeiten am Turme der katholischen Hofkirche in Dresden.

Ausgeführt in den Jahren 1901 bis 1903 von dem Königl. Baurat **Hülle** in Dresden.

Seit der in den Jahren 1867 und 1868 unter der Oberleitung des damaligen Landbaumeisters Canzler vorgenommenen umfänglichen Ausbesserung des Turmes der katholischen Hofkirche*), bei der dieser auch bis zur Spitze eingerüstet war, waren zwar andauernd Instandsetzungen des Kirchengebäudes nötig geworden, der Turm

*) Ein ausführlicher Bericht darüber findet sich in Nr. 28 und 29 der Deutschen Bauzeitung, Jahrgang 1872.

hatte aber infolge der Unmöglichkeit, ihn von außen befahren zu können, hiervon ausgenommen werden müssen.

Das Herabfallen von Steinstücken der Gesimse jedoch und die dadurch hervorgerufene Lebensgefahr für die Vorübergehenden zwang gebieterisch, eine durchgreifende Erneuerung der stark verwitterten Außenseiten vorzunehmen. In Ermanglung hinreichender Mittel ging das Königliche Landbauamt Dresden II unter der Oberleitung des Kgl. Baurats Hülle zunächst im September 1901 daran, die Kapitelle der zweiten Säulenstellung, sowie das darüberliegende, weitausladende und die den Turm umziehende Fußbahn am meisten gefährdende Gebälk gründlich auszubessern. Diese Arbeit wurde von einem, ebenso wie das Hauptgerüst, von Zimmermeister Noack hergestellten Hängegerüst aus vorgenommen, das in Abbildung 1 dargestellt und auch in der Abbildung 6 noch teilweise zu sehen ist. Dadurch gelang es, jede Verkehrsstörung am Fuße des Turmes zu vermeiden. Nach Bewilligung weiterer Mittel wurden die Arbeiten nach oben fortgesetzt, indem zunächst der Turmteil vom zweiten Gebälk bis zur Basis der vierten Säulenstellung im Juli 1902 und ein Jahr später der Turm bis zur Spitze nach einem einheitlichen Plane eingerüstet wurde.

Dieser Plan griff zwar auf die Konstruktion des von Zimmermeister Viktor Richter hergestellten, abgebundenen Gerüstes von 1867 insofern zurück, als zur Aufstellung der die Grundlage bildenden Winkelstrebenjoche w die erste, über dem zweiten Turmgeschoß liegende, durch die hohe Balustrade und das starke Zurücktreten der Mauerflucht besonders geeignete Plattform benutzt wurde, er zeigt jedoch in drei wichtigen Punkten wesentliche Abweichungen. Während nämlich Richter sein Gerüst mit lotrechten Säulen stockwerkweise nach innen zurücksetzte, kam Noack auf den glücklichen Gedanken, die Hauptsäulen um etwa 10° gegen die Senkrechte nach dem Turme zu neigen und sich so in pyramidalem Aufbau der Gesamtform des Turmes aufs engste anzuschließen. Dadurch erhielt er einmal keine zu breiten Gerüstböden, zum anderen die Möglichkeit, vermittels eines klar durchgeführten Dreieckverbandes an mehreren Stellen in den Gegenstreben s mindestens die Hälfte des Vertikaldruckes auf die Turmumfassungen abzuführen, was wieder die Querschnitte der tragenden Winkelstreben verringerte. Die untersten drei Gerüstböden, die wegen der vom Turmmauerwerk weit abstehenden Standbilder eine größere Breite erhalten mußten, wurden durch Anschieben des noch weiter ausladenden Strebenjoches w_1 mit daraufstehendem zweiten Kranz von Doppelsäulen auf einfachste Weise verbreitert. Abgesehen von der Verringerung der Querschnittfläche, die mit Hilfe der in Abb. 1 eingezeichneten gestrichelten Umrißlinie des Richterschen Gerüstes unschwer zu erkennen ist, zeigt das Noacksche Gerüst den Vorzug, daß der wagerechte Schnitt nicht die Form eines Quadrates mit abgestumpften Ecken hat, sondern aus dem länglichen Zehneck, in seinen oberen Teilen aus dem Achteck entwickelt ist, Formen, die sich der elliptischen, oben kreisrunden Grundrißgestalt des Turmes entschieden besser anpassen als das Quadrat und sparsamste Durchführung gestatten. Infolge hiervon wurden zu dem Gerüst, trotzdem

Die Instandsetzungsarbeiten am Turme der katholischen Hofkirche in Dresden.

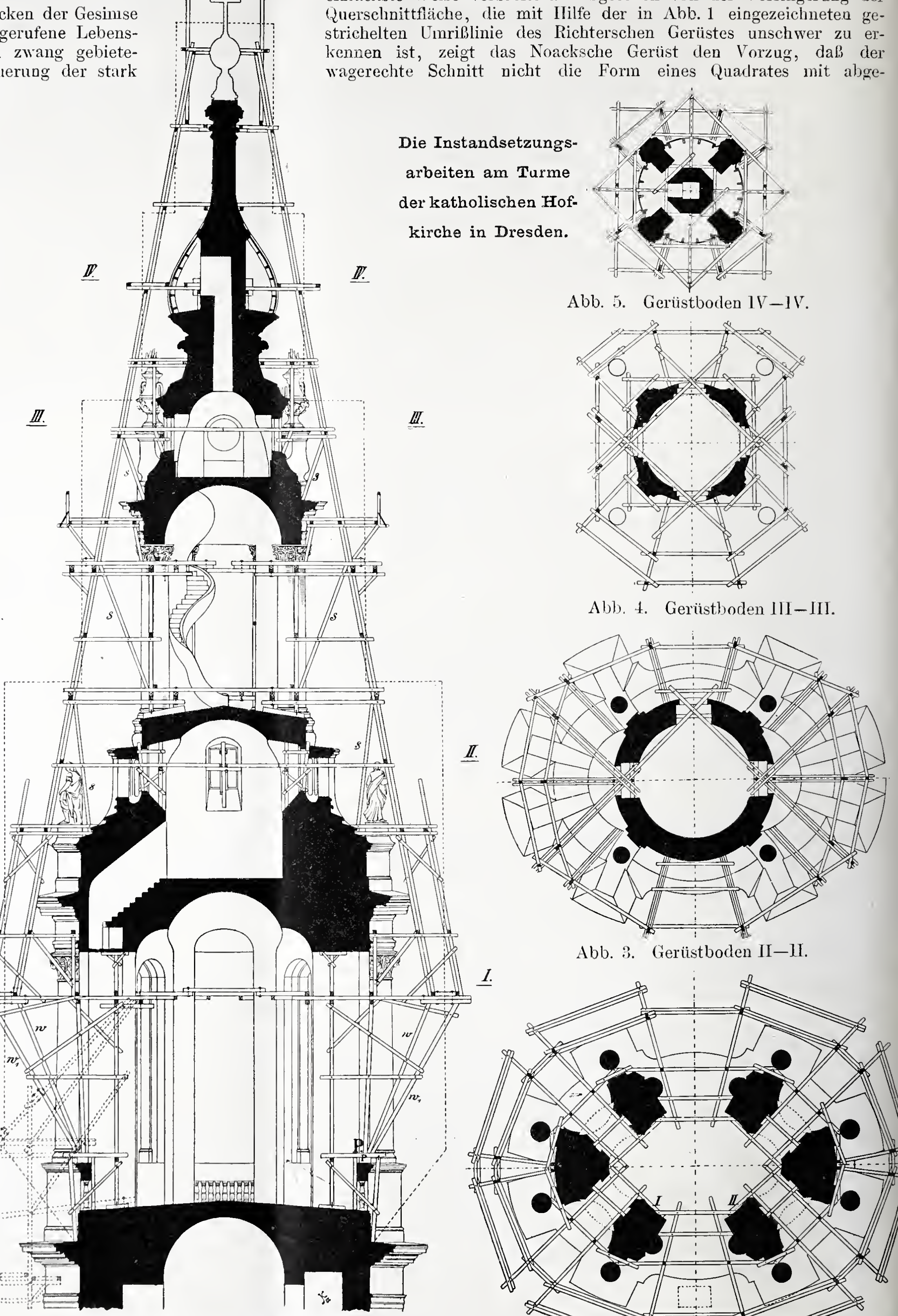


Abb. 1. Schnitt in der langen Achse.

Abb. 2. Gerüstboden I—I.

Abb. 3. Gerüstboden II—II.

Abb. 4. Gerüstboden III—III.

Abb. 5. Gerüstboden IV—IV.

es bei einer Gesamthöhe von 52,80 m um etwa 2,85 m höher ist als das vom Jahre 1867, nur 6170 m Verbandhölzer gebraucht, gegenüber 7360 m, wie Canzler in seinem Bericht mitteilt.

Die Kosten des ganzen Standgerüstes betrugen einschließlich der Entschädigung für Material- und Maschinendarleihung und Holzentwertung im ganzen nur 8007 Mark, also abgesehen von dem Unterschiede im Geldwert 3083 Mark weniger als das von Richter gefertigte, dessen Herstellungsaufwand von Canzler mit 4030 Taler angegeben wird. Dabei mußten nach den jetzt bestehenden Unfallverhütungsvorschriften sämtliche Böden mit einer geschlossenen Brettplanke versehen werden, während man damals sich mit Lattengeländern begnügen konnte. Das Hängegerüst unter dem zweiten Gebälk kostete 1670 Mark. Diese Summen werden ausdrücklich aufgeführt, um die ungenauen und viel zu hohen Zahlenangaben zu entkräften, die verbreitet worden sind und Glauben gefunden haben mögen.

Erwähnt sei noch die Verbindung des Gerüstes mit dem Turme selbst. Naturgemäß suchte man bei der Umrüstung eines fertigen Bauwerkes dieses mit dem Gerüst aufs innigste zu verbinden, um damit dessen Schwankung zu verringern, nicht zu vermeidende einseitige Belastungen wirkungslos zu machen und so die Widerstandsfähigkeit des Ganzen zu erhöhen. Bezeichnend hierfür ist der in Abb. 2 wiedergegebene wagerechte Schnitt in Höhe der Kapitelle der dritten Säulenstellung, bei dem durch Anordnung eines äußeren und inneren Schwellenkranzes und einer Verspreizung innerhalb der Mauerstärke ein Bewegen des Gerüstes gegen den Turm unmöglich gemacht war. Es hat sich denn auch bei den sehr heftigen Stürmen im September und Oktober 1903 diese Anordnung aufs beste bewährt, so daß eine Sonderschwankung des Gerüstes nirgends aufgetreten ist. Die Befürchtung aber, daß bei sehr starken Windstößen ein Umkippen des ganzen Turmes um den Punkt P (vgl. Abb. 1) als Drehpunkt durch Zerknicken der Pfeiler I und II (in Abb. 2) eintreten könnte, ward widerlegt durch Messungen der Turmschwingungen, die am 11. September 1903 mit dem Leunerschen Schwingungsmesser (Horizontalpendel) vorgenommen wurden. Es ergab sich bei den stärksten Windstößen von 35 m/Sek. Geschwindigkeit, die aus Westen kommend den Turm in der kurzen Achse beanspruchten, ein größter Ausschlag von nur 13 mm. Wennschon dieser Ausschlag in der Weise erfolgte, daß beim Einsetzen des Windstoßes der Turm annähernd um den genannten Betrag nach der Windschattenseite auswich, in der neuen Stellung kleine Schwingungen ausführte und mit dem Abflauen des Windes allmählich in seine Ruhelage zurückkehrte, also offenbar eine Beanspruchung der Ostseite auf Druck stattfand, so konnte hierin eine Gefahr für den Bestand des Turmes nach dem Abrüsten umsoweniger erblickt werden, als doch durch das Gerüst dem Wind eine fast dreimal so große Angriffsfläche wie gewöhnlich geboten wurde.



Abb. 6. Ansicht des Turmgerüstes vom Ständehausneubau.

Die Instandsetzungsarbeiten am Turme der katholischen Hofkirche in Dresden.

Das im vorstehenden geschilderte Gerüst sollte nun die Möglichkeit zur Vornahme aller der Arbeiten bieten, die — ohne den Bestand des Bauwerkes zu gefährden — nicht länger verschoben werden durften. Bei der Erbauung des Turmes wie der ganzen Kirche hatte man leider gerade die ausladenden, reich gegliederten Architekturteile aus einem wenig wetterbeständigen, weißen*), teilweise stark eisenhaltigen Sandsteine hergestellt, jedenfalls um an Bearbeitungskosten zu sparen. Dieser war bei der dem Wetter sehr ausgesetzten Lage tief hinein verwittert, während die glatten, aus einem härteren Sandsteine angefertigten Platten und ungegliederten Teile des Turmes weniger tiefgehende Zerstörungen zeigten. Als großer Fehler mußte es angesehen werden, daß Eisen zu den Klammern, Dübeln und Ankern verwendet worden war, die, zur Verankerung der einzelnen Werkstücke des Turmes dienend, nur mit Kalkmilch vergossen, infolge Volumenvergrößerung beim Rosten sprengstoffartig gewirkt und teilweise starke Platten von oben bis unten zertrieben hatten. In ebenso fehlerhafter Weise waren die einzelnen Werkstücke auf eiserne Keile versetzt und die Fugen — die Wölbfugen konstruktiv wichtiger Teile ebenso wie die Lagerfugen der freistehenden Säulen — bis auf die verzwickten und verstrichenen Außenkanten fast ganz hohl gelassen worden. Diese Schäden hatte man bei der letzten Ausbesserung im Jahre 1867 nicht durchweg gründlich beseitigt. Um in den Verband des Turmbaues

*) Steches Annahme auf Grund der Gemälde Canalettos, daß der Oberbau des Turmes aus gelbem Sandstein auf weißem Unterbau hergestellt sei (s. „Die Bauten von Dresden 1878, S. 116“) findet also keine Begründung.

möglichst wenig einzugreifen, war versucht worden, die zumeist umfänglichsten Fehler nur dadurch zu beseitigen, daß man die Oberfläche aus Zementmörtel ergänzte und durch künstliches Nachahmen des Scharrierschlages mit Blechschablonen, Nachziehen der Steinfugen und Nachfärben des Putzes den Erfolg erzielte, daß — wie Canzler erwähnt — der „Putz noch in der Nähe von wirklichem Sandstein nur sehr schwer zu unterscheiden“ ist. Dieses bei Wiederherstellung von Monumentalbauten nicht zu empfehlende Verfahren hat sich nicht bewährt: man fand nämlich, daß die schwach aufgetragenen Zementschalen zwar in sich haltbar geblieben waren, daß aber der Zement mit dem darunter befindlichen Stein nicht gebunden hatte — vielfach war die verdeckt gewesene Sandsteinfläche mit einer starken Salpeterschicht überzogen — oder durch eingedrungenes Regenwasser losgetrieben worden war, worauf die Schalen als Ganzes herabstürzten. Ebenso war man wieder darauf zugekommen, für die Kupferabdeckungen Eisendübel in Holzkeilen anzuwenden und diese so dicht an der Vorderkante der Gesimse einzusetzen, daß teilweise das ganze Oberglied losgesprengt war und nach Wegnahme der es noch notdürftig zusammenhaltenden Abdeckung mit der Hand abgehoben werden konnte.

Zur Vermeidung dieser Fehler wurden alle Ergänzungen nur als Sandsteinvierungen aus bestem wetterbeständigen Postaer Stein hergestellt. Eisen zu Verstärkungen und Verankerungen aber ganz vermieden und dafür Klammern und Anker aus hinreichend starkem massiven Kupfer, Dübel aber aus Blei verwendet. Selbst in den Fällen, wo man in konstruktive Teile einspitzen mußte, schreckte man davor nicht zurück, trug aber Sorge, daß die neu eingezogenen Stücke wieder in engen Verband mit den verbleibenden gebracht wurden. Die nebenstehende Abb. 7 soll veranschaulichen, in welcher

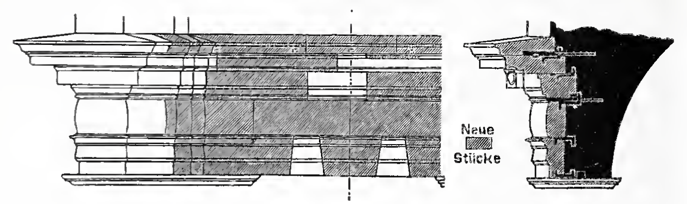


Abb. 7. Erneuerung des vierten Gebälks an der Westseite.

Weise z. B. der scheitrechte Bogen über der vierten Säulenstellung auf der am meisten verwitterten Westseite ergänzt und durch Verankerung ein Abtrennen der verhältnismäßig schwachen Schale vom alten Mauerwerk verhindert wurde. Die 50/50 mm starken, 1 m langen, in Zement eingebetteten, stark verzinkten Quadrateisen, zu denen man hier notgedrungen greifen mußte, sollen konsolartig die senkrechte Last aufnehmen und dadurch die kupfernen Klammern und wagerechten Ringe entlasten. An zwei Stellen freilich ließ sich dieses Verfahren nicht durchführen, einmal bei der merkwürdig geschwungenen, an die Pfeiler sich anschmiegenden, ursprünglich wohl aus dem Bossen gearbeiteten steinernen Wendeltreppe und dann an den 0,85 m auskragenden Sandsteinrippen des Zwiebelaufbaues. In diesen beiden Fällen konnte man, ohne den Verband zu zerreißen, Vierungen unmöglich einsetzen. Während deshalb auf die Treppe als Vermittlerin des Verkehrs in die oberste Turmstube nach Anbringung einer eisernen Steigeleiter am anderen Pfeiler verzichtet wurde und man sich damit begnügte, nach Wegnahme des zerstörenden Eisengeländers durch Wegspitzen der losen Teile die drohende Gefahr zu beseitigen, mußten die Rippen des Zwiebelaufbaues bis auf den gesunden Stein abgearbeitet und dann vollständig mit Kupferblech umkleidet werden. Dieser Gedanke lag umso näher, als die zwischen den Rippen zurückliegenden hölzernen Füllungen bereits derartig abgedeckt gewesen waren und sich durch Umhüllen der ganzen Zwiebel bis zum Knopf mit Kupferblech eine weit solidere Dichtung erreichen ließ als vorher. Waren die Schäden am Sandstein jedoch nur geringer Art — und diese traten besonders in der Umgebung der Fugenränder auf — so wurden letztere schwalbenschwanzförmig sauber ausgespitzt, die Fuge selbst aufs sorgfältigste mit dünnem Zementmörtel ausgegossen, ausgestopft uud dann verstrichen, wobei jedoch auf die Vortäuschung von Steinmaterial wenig Wert gelegt wurde. Nachdem die betreffenden Turmstücke gründlich wiederhergestellt waren, wurde der Stein mehrmals mit Keßlerschem Fluate getränkt — bei den neuen Stücken unter Zusatz von dunkler Farbe — die Simse, Architrave und Abakusaufsichten mit Kupferblech oder Walzblei abgedeckt unter Benutzung verzinkter und mit Bleidübeln befestigter Vorsprungstreifen, nachdem eine vollständig fehlende Abwässerung geschaffen und der Anstrich des schon von Canzler als gestrichen bezeichneten oberen Turmteiles mit Ceylongraphit unter Zusatz reinen Leinöls erneuert worden war. An den freistehenden Standbildern um den Turm hatten sich die 1867 vorgenommenen Ergänzungen gut erhalten, so daß nur kleinere Ausbesserungen und ein neuer Anstrich mit Keimscher Mineralfarbe nötig wurden.

Ebenso wie der Turm ward auch bei näherer Untersuchung die aus Kupfer bestehende Kugel mit Kreuzbekrönung in stark beschädigtem Zustande vorgefunden. Durch eingedrungenes Regenwasser war die 10/10 cm starke, eiserne Spille stark verrostet, die Rostteile hatten sich im unteren Drittel von Kreuz und Kugel angesammelt und allmählich die kupfernen Wandungen der Kugel zersprengt. Eine fast vollständige Erneuerung des Kreuzes und durchgreifende Ausbesserung der Kugel ließ sich unter diesen Umständen nicht umgehen. Hatte man aber erwartet, im Knopfe Urkunden und Münzen zu finden, so sah man sich arg enttäuscht: es fanden sich nämlich bei der am 18. Juli 1903 erfolgten Eröffnung in demselben nur ein ovales, zusammenklappbares Messingmedaillon vom Jahre 1756 und drei zusammengenietete Messingplaketten von 1759 vor, alle vier Gegenstände von den ausführenden Meistern gestiftet. Ersteres mit dem gravierten Gürtlerwappen und der Umschrift:

> 1756 Mense Augusti ward dieses Creutz auf der Königl. Hoffkapelle vergoltet

ist wohl in das im Jahre 1756 aufgebrachte und bereits im folgenden Jahre mitsamt dem darunter befindlichen aus Kupfer getriebenen Palmbaum beim Gewitter herabgestürzte Kreuz eingelegt worden, während das erste der drei Täfelchen die Herstellung des im Jahre 1759 befestigten 1,32 m hohen Knopfes und des neuen Kreuzes in folgender Inschrift meldet:

> Anno 1759 Mense Aug. ward dieser kupfferne Knopff auf Königl. Pohl. u. Chur. Sächs. Hoff-Capelle aufgesetzt. Er ist verfertigt worden nebst Creutz u. aller Zubehör von Johann Jacob Retzschen, Königl. Hoff-Kupfferschmidt; die Gesellen sind gewesen Franz von Olmnitz u. Johann von Hamburg.

Am 9. Oktober 1903 wurde der Turm wieder mit seiner Bekrönung geschmückt, nachdem beide Stücke mit einem Kostenaufwande von 420 Mark neu mit doppeltem Blattgold vergoldet und in die Kugel außer den gefundenen Gegenständen eine Nummer des Dresdener Anzeigers, eine Photographie vom Gerüst, je ein Stück der gangbaren Silber-, Nickel- und Kupfermünzen und eine vom Landbauamt angefertigte Urkunde eingelegt worden waren. Nach Beendigung dieser letzten Arbeit konnte mit der Beseitigung des Gerüstes begonnen werden, die am 21. November desselben Jahres beendet war. Es haben demnach die sehr langwierigen Arbeiten einen Zeitraum von 22 Monaten in Anspruch genommen, wobei die winterliche Unterbrechung vom 30 November 1902 bis zum 14. April 1903 nicht mitgerechnet ist.

Es mag vielleicht nicht ohne einen gewissen kulturgeschichtlichen Wert sein, einiges über den Materialbedarf und die Ausführungspreise der Herstellungen zu erfahren, zumal da über diese Punkte sowohl von der Erbauung her*) als aus dem Jahre 1867 ziemlich ausführliche Mitteilungen vorliegen. An Sandstein wurden zu Ersatz- und Vierungsstücken 109 cbm Rohmaterial verbraucht, und es stellte sich der Preis für 1 cbm auf rund 45 Mark. Im Jahre 1867 zahlte man für 1 Kub./Fss. Sandstein 4 Ngr. 6 Pf., also für 1 cbm 20,3 Mark, und bei Erbauung der Kirche im Jahre 1750 galt 1 cbm etwa 9,75 Mark; es läßt sich also hier eine absolute Preissteigerung im Verhältnis 1 : 2,1 : 4,6 feststellen, relativ natürlich zeigt die Linie, auf der sich die Preise aufwärts bewegen, eine viel flachere Steigung, wenn man bedenkt, daß der Scheffel Roggen im Jahre 1750 etwa 6 Mark, im Jahre 1854 schon 9 Mark kostete und heute mit 10,50 Mark bezahlt wird.**) Weiter wurden verwendet an Portlandzement 26 000 kg zu je 4,4 Pf. gegen 8500 kg zu je 8 Pf. bei der früheren Herstellung. Zur Abdeckung der Simse und der Zwiebel sind 4080 kg Kupfertafeln bei einem Preise von 156 Mark für 100 kg (1867: 198 Mark) frei Verwendungsstelle und 2165 kg Walzblei für 35 Mark für 100 kg (1867: 43 Mark) verarbeitet worden.

Entsprechend der Menge aller zur Verwendung gekommenen Materialien stellen sich auch die Gesamtkosten für diese Arbeiten gegenüber den früheren infolge des größeren Umfanges wesentlich höher. Es sind nämlich, abzüglich der oben mitgeteilten Summen für die Gerüste, im ganzen 65 029 Mark gegenüber 20 340 Mark im Jahre 1867/68 verausgabt worden. Hierbei darf jedoch nicht außer acht gelassen werden, daß die Arbeitslöhne von damals bis jetzt eine starke Steigerung erfahren haben. Im Jahre 1867 erhielt ein Maurer 19,7 Pf. Stundenlohn, heute werden 46 Pf. gezahlt, der Arbeiter bekam 13 Pf. gegenüber dem heutigen Lohnsatz von 34 Pf. Die Löhne betragen mithin jetzt etwa das $2^1/_2$ fache der damaligen.

---

*) Sieh hierzu Stöckhardt, Die Katholische Hofkirche zu Dresden, S. 5 ff.

**) Sieh: Biedermann, Deutschlands politische, materielle und soziale Zustände im 18. Jahrhundert S. 389 f., 394.

Leider kann nun nicht gesagt werden, daß mit den geschilderten, ziemlich kostspieligen Herstellungen für die Erhaltung eines der schönsten Baudenkmäler Dresdens genug getan worden ist. Was am Turme vollendet ward, bleibt am Kirchengebäude zu tun übrig. Möchte eine kunstsinnige Auffassung in diesem Sinne der Aufsicht führenden Baubehörde die nötigen Mittel sobald als möglich zur Verfügung stellen, damit nicht spätere Geschlechter unserer Zeit den Vorwurf machen können, die Gefahr gekannt und nicht abgewendet zu haben.

Dresden. Köhler, Regierungs-Baumeister.

Elbtunnel für Personen- und Fuhrwerkverkehr in Hamburg.

Wie in allen großen Hafenstädten, die zu beiden Seiten breiter Flußmündungen, zumal im Ebbe- und Flutgebiet gelegen sind, macht auch in Hamburg die Herstellung geeigneter Verbindungen zwischen den beiden Ufern große Schwierigkeiten, da der Verkehr der Schiffe die Anlage fester Brücken mit entsprechend tief liegender Fahrbahn nicht zuläßt. Abgesehen von den Fähren, seien es gewöhnliche

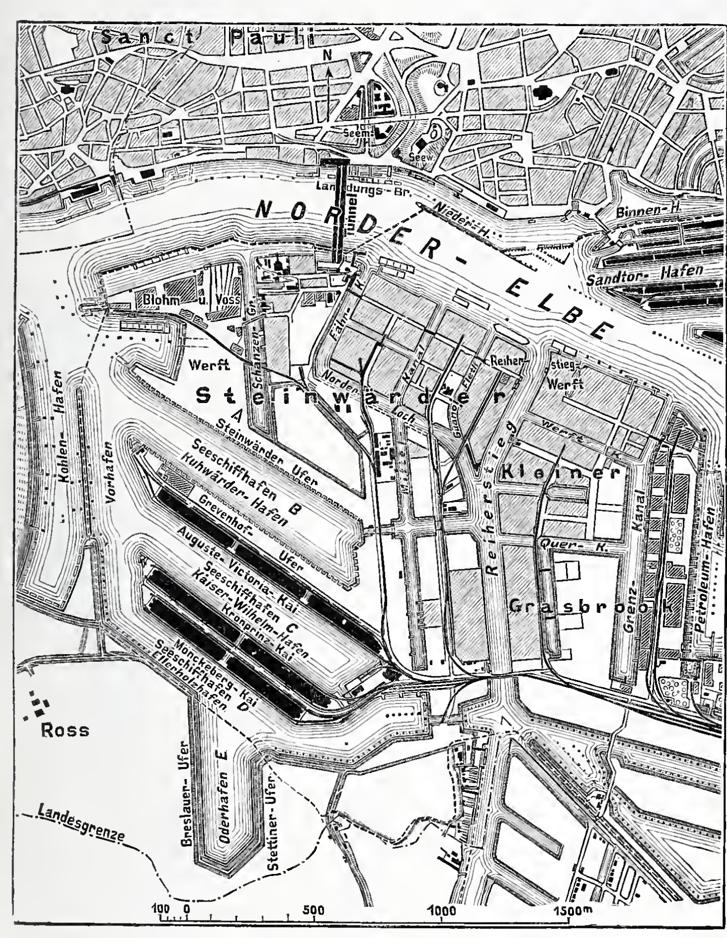


Abb. 1. Übersichtsplan.

schwimmende oder schwebende Fähren, kommen in solchen Fällen bewegliche Brücken und Tunnel in Betracht. Erstere sind ausführbar bei beschränkter Breite der von den Schiffen zu benutzenden Stromlinie. Ein bekanntes Beispiel dieser Art ist die Towerbrücke in London. Bei breiteren, von Seeschiffen stark befahrenen Flußstrecken dürfte wohl immer nur eine Tunnelverbindung zwischen den beiden Ufern in Frage kommen, die freilich nur mit sehr bedeutendem Kostenaufwande hergestellt werden kann. Derartige Beispiele gibt es ebenfalls in London, Glasgow u. a. O.

Für Hamburg bildete die Frage einer festen Verbindung mit dem südlichen Elbufer mit Hilfe eines Tunnels bereits Anfang der achtziger Jahre den Gegenstand eingehender Erwägungen sowohl innerhalb der Behörden, als auch unter den gesetzgebenden Körperschaften. Über den Entwurf für die damals von privater Seite in Vorschlag gebrachte Tunnelanlage zwischen dem Großen Grasbrook und der Veddel ist in Nr. 31 des Zentralblattes der Bauverwaltung vom 5. August 1882 ausführlicher berichtet. In der ersten Hälfte der neunziger Jahre kam die Angelegenheit aufs neue zur Sprache. Diesmal beschränkten sich die Verhandlungen indessen nicht auf die Frage der Tunnelverbindung allein, sondern erstreckten sich auch auf die Prüfung darüber, ob nicht etwa durch eine Hochbrücke oder auch eine elbaufwärts und oberhalb des Freihafengebietes über den Fluß hinweg, sodann am anderen Ufer wieder stromabwärts führende Eisenbahn der Verkehr zwischen den Ufern zweckmäßig erleichtert werden könne. Von der Ausführung eines Tunnels schreckten zunächst, abgesehen von verschiedenen verkehrspolitischen und technischen Bedenken, die großen Kosten zurück, ohne daß man sich jedoch entschloß, eine der anderen Verbindungen zur Ausführung zu bringen. Vielmehr wurde das nachdrücklichste Bestreben auch weiterhin auf eine Verbesserung der Fährverbindungen gerichtet und auf diese Weise tatsächlich die Frist für durchgreifendere Maßregeln auf eine Reihe von Jahren hinausgeschoben. Mit der Zeit traten aber Verhältnisse ein, die es unabweislich machten, der Frage einer festen Verbindung zwischen den Ufern erneut näher zu treten. Seitens der Staatsbauverwaltung ist ein Entwurf für einen Tunnel zwischen St. Pauli und Steinwärder aufgestellt worden, der im Senate behandelt und kürzlich mit einem ausführlichen Bericht an die Bürgerschaft weitergegeben worden ist. Die Gesichtspunkte, welche die Anlage eines Tunnels statt einer sonstigen Verbindung wünschenswert machen, sind in diesem Berichte eingehend dargelegt. In erster Linie forderte der Fuhrwerkverkehr eine unmittelbare Verbindung zwischen der Stadt und dem Südufer. Mit der Zunahme der gewerblichen Betriebsstätten trat ferner mehr und mehr die Notwendigkeit hervor, die großen Arbeitermengen bei Beginn und Schluß der Arbeitszeit möglichst rasch und ungehindert, namentlich auch bei Eis und Nebel, über den Strom zu befördern. Dem Bedürfnisse des übrigen Personenverkehrs hätte durch den Fährbetrieb im allgemeinen nach wie vor Rechnung getragen werden können. Während ferner bei den früheren Entwürfen die Verbindung in die durch die Linie Kehrwiederspitze - Steinwärder bezeichnete mittlere Hafengegend gelegt war, haben sich die Verhältnisse so geändert, daß es heute angezeigt erscheinen muß, die Verbindung zwischen St. Pauli und Steinwärder anzulegen, wie es die Abb. 1 näher erkennen läßt. Die Frage, welches Verbindungsmittel, abgesehen von den zur Zeit nicht mehr zulänglichen Fährverbindungen, an dieser Stelle zur Ausführung zu bringen ist, mußte zugunsten eines Tunnels mit Aufzügen an den Enden nach dem Vorbilde des Clydetunnels in Glasgow entschieden werden. Eine Hochbrücke würde nach den heutigen Anschauungen etwa 50 bis 60 m über dem Strom liegen müssen, und dieser große Höhenunterschied läßt eine solche Anlage als durchaus ungeeignet erscheinen. Eine schwebende Fähre, etwa nach dem Muster derjenigen in Bilbao (erbaut 1892, s. Jahrg. 1894, S. 76 d. Bl.) und Rouen (erbaut 1891; vgl. a. Nr. 39, S 249 d. J.), deren Unterkante etwa 9 m über normalem Hochwasser angenommen wurde, verbietet sich aus verschiedenen Gründen. In Bilbao ist die auch bei ruhigem Wetter in den Fluß eindringende Dünung so heftig, daß ein Anlegen für Fährdampfer kaum möglich ist und man daher, falls man nicht auf eine Verbindung überhaupt verzichten wollte, zur Schwebefähre greifen mußte. In Rouen fehlt es an einem regen Schiffsverkehr, der den Verkehr des Fährschiffes stören könnte oder durch dieses gestört würde. In Hamburg dagegen hat man, namentlich zur Hochwasserzeit, mit einem überaus regen, zeitweise sich stark zusammendrängenden Verkehr aufkommender wie ausgehender Seeschiffe zu rechnen. Die Zahl dieser Schiffe ist um so größer, je größer die Durchfahrthöhe ist, die sie erfordern. Die Fähre ist nicht in der Lage, wie die anderen Dampfer seitlich auszuweichen, und wenn sie vor einem vorbeifahrenden Schiffe mitten über dem Strome halten muß, so ist dies namentlich zur Zeit der Anhäufung des Seeverkehrs bei Hochwasser sowohl gefährlich für alle anderen Schiffe, als auch für die Schwebefähre selbst, so daß man während dieser Zeit mit stundenlangen Betriebseinstellungen der Fähre rechnen müßte. Noch bedenklicher gestalten sich die Verhältnisse bei herrschendem Nebel Gerade in solchen Zeiten, wenn die Schiffsverbindung zwischen den beiden Ufern besonders erschwert ist, wird es kaum zulässig sein, den Fährbetrieb aufrecht zu erhalten, da die Schiffe, die sich immer noch eher ihren Weg durch den Nebel suchen können, von der Fähre nicht rechtzeitig gesichtet werden können, und wenn alsdann die Fähre unterwegs plötzlich genötigt ist, vor einem Schiffe Halt zu machen, die Gefahr eines Zusammenstoßes mit den übrigen im gleichen Strome fahrenden Schiffen um so größer wird. Ebensowenig erscheint ein ungestörter Betrieb der Fähre ausführbar, wenn nach schwerem Nebel die Seeschiffe in verstärkter Zahl während einer Tide heraufkommen oder wenn bei Eisgang die Lenkbarkeit der Schiffe stark beeinträchtigt ist. Dann würde die Fähre den Zeitpunkt der Vorbeifahrt der Schiffe kaum richtig schätzen können und ebenfalls ganz zum Stillstande kommen, wenn ein ihren Weg kreuzendes Fahrzeug oder ein Schleppzug im Eise zeitweise stecken bleibt, was bei schwererem Eisgange keineswegs ganz selten eintritt. Auch die An-

lage einer Wagenfähre würde sich namentlich aus dem Grunde nicht empfehlen, weil sich aus der geringen Bewegungsfreiheit der Fähre Schwierigkeiten und Gefahren für den Verkehr auf dem Wasser ergeben würden und es namentlich an der Möglichkeit mangelt, auf dem nördlichen Elbufer Zufahrtsrampen zur Fähre herzustellen. Die Bedenken sind durch einen für solche Fähre aufgestellten Entwurf

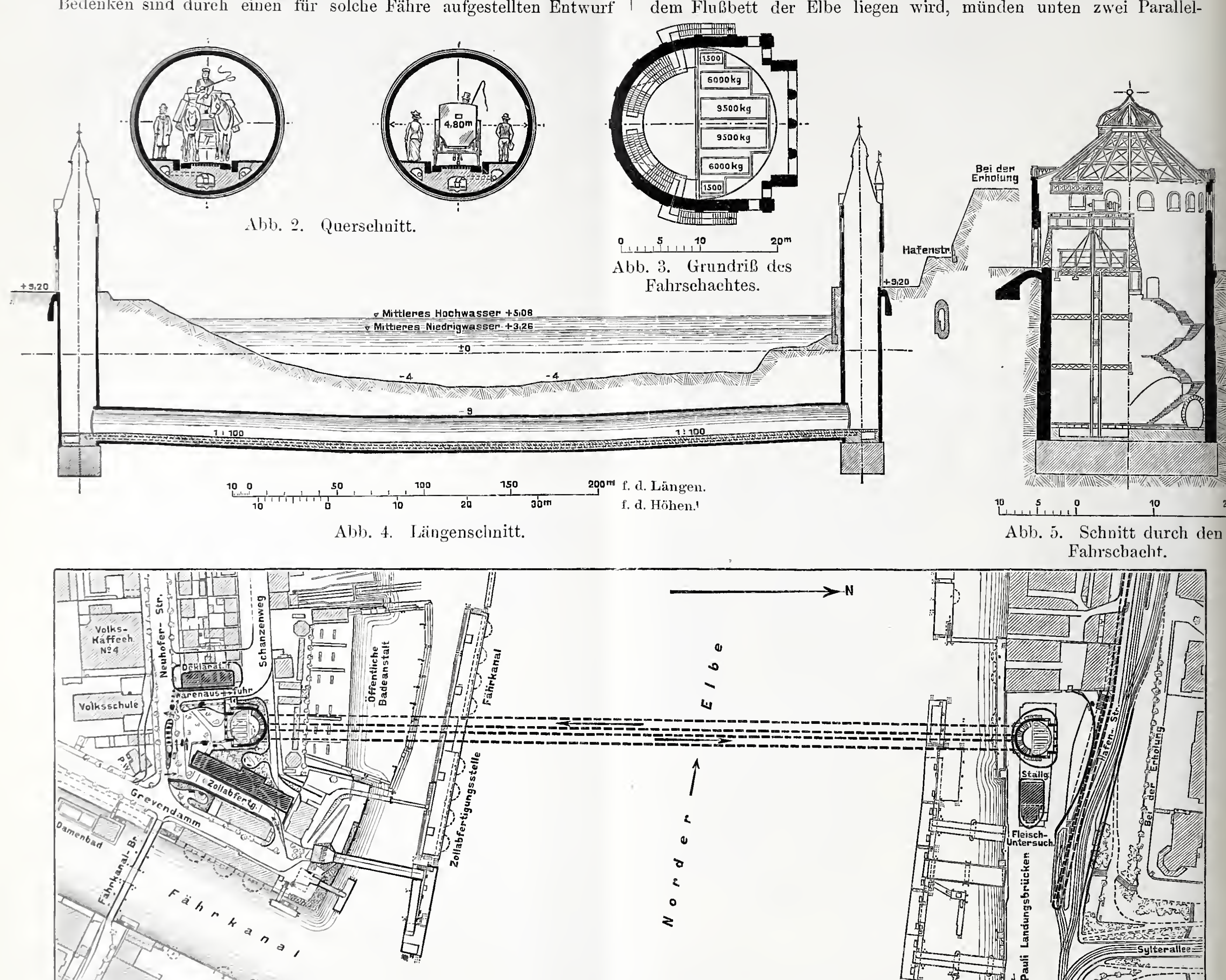


Abb. 2. Querschnitt.

Abb. 3. Grundriß des Fahrschachtes.

Abb. 4. Längenschnitt.

Abb. 5. Schnitt durch den Fahrschacht.

Abb. 6. Lageplan des Tunnels.

nur noch verstärkt worden. Die Einstellung eines so großen Fährschiffes, wie hier in Frage käme, das bei 40 m Länge und 10 m Breite Platz für zehn bespannte Wagen und etwa 700 Personen böte, wäre kaum zulässig bei der hier in Betracht kommenden Strecke. Statt dieses großeren Fährschiffes mehrere kleinere zu bauen, empfiehlt sich nicht, weil daraus für den übrigen Schiffsverkehr auf den stark befahrenen Strecken nur erhöhte Schwierigkeiten entstehen würden. Dabei unterliegen derartige Fähren in gleicher Weise wie alle übrigen Fahrzeuge dem Nachteil, daß sie gerade dann versagen, wenn sie besonders notwendig sind, also bei stärkerem Eisgange oder Nebel.

Die nach Lage der Sache beste Verkehrseinrichtung, durch welche allen diesen Bedenken begegnet wird, ist der Tunnel: er beeinträchtigt die Schiffahrt in keiner Weise, ist von Nebel und Eis vollkommen unabhängig und läßt den einzig leistungsfähigen, nämlich ununterbrochenen Betrieb zu.

Nach dem aus den gemeinsamen Beratungen der 1. und 2. Sektion der Hamburgischen Baudeputation hervorgegangenen Entwurfe, der in den Abb. 2 bis 6 in den Hauptzügen erläutert ist, sollen an den beiden Mündungspunkten des Tunnels, nämlich am St. Pauli-Landungsplatz und am Südufer in der Nähe der Steinwärder-Badeanstalt, runde überdeckte Schächte von 20 m Durchmesser hergestellt werden, in deren jedem sich sechs Lastenaufzüge von drei verschiedenen Längen, nämlich von 9,4 und 7 m für Fuhrwerk und von 3,2 m für Personen, bewegen sollen. In den beiden vermittels des Druckluftverfahrens zu versenkenden Schächte, deren Sohle etwa 6,5 m unter dem Flußbett der Elbe liegen wird, münden unten zwei Paralleltunnel von 4,8 m innerem Durchmesser, von denen der eine für den nach Norden, der andere für den nach Süden gerichteten Verkehr bestimmt ist. Jedes der Tunnelrohre ist der Breite nach in eine Fahrbahn für Lastfuhrwerk und zwei beiderseitige Fußwege für den Personenverkehr eingeteilt, ähnlich wie es beim Blackwalltunnel in London der Fall ist. Von den sechs Aufzügen an jeder Seite dienen drei zum Hinablassen und drei zum Heraufholen von Fuhrwerk und Personen. Der Tunnelquerschnitt und die größten der beiderseitigen Aufzüge sind so bemessen, daß sie für Lastfuhrwerk vom größten nach der Straßenordnung zulässigen Ladungsumfange und Gewicht ausreichen. Der Betrieb läßt sich so einrichten, daß in den Stunden des Hauptandranges der Arbeiter der Tunnel für den Fuhrwerkverkehr gesperrt und die sonst für die Beförderung des Fuhrwerk bestimmten größeren Aufzüge sämtlich für den Personenverkehr mitbenutzt werden. Alsdann ist die gleichzeitige Beförderung von 120 Personen bei den größten, von 80 Personen bei den mittleren und von 20 Personen bei den kleinsten Aufzügen möglich. Außerdem sind in jedem Schachte noch Fußgängertreppen angeordnet. Die Wände der Tunnelrohre und der Schächte sollen mit glasierten weißen Platten ausgekleidet und die gesamten Innenräume mit reich-

licher elektrischer Beleuchtung sowie einer Notbeleuchtung versehen werden. Die Entwässerung des Tunnels erfolgt durch kleine elektrisch betriebene Pumpen. Die aus Eisen gebauten, mit Mauerwerk und Beton verkleideten Tunnelrohre liegen so tief unter der Fußsohle, daß bei ausreichender Deckung der Rohre in der ganzen Breite der Schiffahrtrinne noch eine Wassertiefe von 10 m bei Hochwasser verbleibt, die für die elbaufwärts gelegenen Häfen nach Ansicht der Behörden ausreicht. Es soll indessen die Möglichkeit gewahrt werden, die Überdeckung des Tunnels später noch zu verringern, um erforderlichenfalls die Hochwassertiefe auf 11 und selbst 12 m zu bringen. Über jedem der Aufzugsschächte ist eine Einfahrtshalle vorgesehen, die in ansprechenden Bauformen ausgestaltet werden soll. Da die Tunnelmündung auf dem Nordufer im Zollinland, bei Steinwärder im Freihafengebiet liegt, so werden für die Verzollung der einzuführenden und die Aufgabe der auszuführenden Waren besondere, dem zu erwartenden starken Fuhrwerkverkehr entsprechend zu gestaltende Einrichtungen erforderlich. Für beide Abfertigungen ist der Vorraum vor der auf Steinwärder liegenden Tunnelmündung in Aussicht genommen. Auf der Nordseite soll nur eine Zentesimalwage zur Prüfung der Wagengewichte erbaut werden.

Auf Steinwärder mündet der Tunnelschacht auf einen durch Zollgitter umgebenen großen Vorplatz, in dessen Einfriedigung eine genügende Zahl von Kassenhäuschen für den Personenverkehr, die mit Zählkreuzen ausgestattet sind, sowie die für den Fuhrwerkverkehr erforderlichen und nur von diesem zu benutzenden Tore vorgesehen sind. An beiden Seiten des Platzes ist je eine Tunnelkasse für das ein- und ausgehende Fuhrwerk, die westliche in Verbindung mit einer Zentesimalwage angeordnet. Im Osten schließt sich an den Vorraum das Zollabfertigungsgebäude für den eingehenden Wagen- und den Personenverkehr, im Westen dasjenige für die Aufgabe der auszuführenden Waren an. Beide Abfertigungsgebäude erhalten besondere, durch Gitter und Tore abgeschlossene Vorfahrten: innerhalb derjenigen für die Zollabfertigung soll eine zweite Zentesimalwage angebracht werden. Die oberen Stockwerke der Gebäude enthalten Wohnungen.

Die Kosten des gesamten Baues, für dessen Ausführung eine Bauzeit von 2 bis 3 Jahren erforderlich sein wird, sind auf 8,2 Millionen Mark berechnet. Davon entfallen 7,39 Millionen Mark auf den eigentlichen Tunnelbau, 125 000 Mark auf die Arbeiten zur sorgfältigen Abdeckung der Elbsohle über dem Tunnel und 545 000 Mark auf die Straßenänderungen und Zolleinrichtungen. Ferner sind für die Inbetriebnahme und die ersten Betriebskosten einschließlich der Wärterlöhne sowie für Bauaufsicht noch 140 000 Mark angenommen. Die jährlichen Betriebskosten sind, ohne Rücksicht auf Tilgung der Anlagekosten, auf 55 000 Mark geschätzt, wovon 31 000 Mark auf die Lieferung des zum Betriebe der Aufzüge und zur Tunnelbeleuchtung erforderlichen Stromes aus dem städtischen Elektrizitätswerk, ferner 17 700 Mark auf Gehälter und Löhne und 6300 Mark auf die Unterhaltung der Anlage entfallen. Ähnlich wie in Glasgow soll für die Benutzung der Einrichtungen eine Gebühr erhoben werden, die jedoch für Fußgänger, mit Rücksicht auf den Arbeiterverkehr, möglichst niedrig bemessen werden soll. Vermutlich würde sich im Jahre eine Einnahme von etwa 168 000 Mark erzielen lassen, die ausreichen würde, um die Betriebskosten zu decken und dabei den Anlageaufwand für die maschinellen Anlagen in Höhe von 1 271 000 Mark zu verzinsen und zu tilgen, während die eigentlichen Baukosten staatsseitig als verlorener Betrag aufzuwenden wären. Mit Sicherheit lassen sich diese Verhältnisse natürlich noch nicht übersehen: es wird beabsichtigt, die Abgabe zunächst vorläufig festzustellen und nach Maßgabe der gesammelten Erfahrungen zu berichtigen. Angenommen ist, daß im Tage 5000 Arbeiter hin- und ebensoviele zurückbefördert werden und daß der Tunnel sonst noch von 3000 Personen täglich benutzt wird. Die Einnahme auf die Person ist mit 3 Pfennig eingesetzt. Ferner ist geschätzt, daß täglich 200 beladene und 200 leere Wagen sowie 100 Karren den Tunnel durchfahren und daß diese Fahrten mit 50, 30 und 10 Pfennig belastet werden.

In der Sitzung der Bürgerschaft am Mittwoch, den 11. Mai d. J. hat eine Beratung über den vorstehend erörterten Entwurf stattgefunden. Das Ergebnis der Verhandlungen war, daß die Vorlage an einen Ausschuß von 10 Personen überwiesen wurde. Wie die Verhandlungen erkennen lassen, ist im übrigen die Stimmung der Bürgerschaft im wesentlichen für die Ausführung des Entwurfs. Die Gründe, die eine weitere Prüfung durch einen Ausschuß notwendig erscheinen ließen, betreffen zunächst die Lage des Tunnels. Sodann wurde darauf hingewiesen, daß möglicherweise, wie bei dem Blackwall-Tunnel in London, die Anlage eines einzigen Rohres der Führung getrennter Rohre für die beiden Verkehrsrichtungen vorzuziehen sei. Schließlich wurde gewünscht, daß die Frage, ob überhaupt eine Abgabe erhoben werden soll, noch einmal gründlich erwogen werde. Nach allem aber ist die Ausführung der bedeutsamen Verkehrsanlage, sei es auch mit verschiedenen Änderungen, mit Wahrscheinlichkeit zu erwarten.

Vermischtes.

Auszeichnung. Die Technische Hochschule in Darmstadt hat dem Maschinenfabrikanten Ehrhardt in Schleifmühle bei Saarbrücken, dem Oberbaurat Professor Ernst in Stuttgart und dem Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Riedler in Berlin die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber zugesprochen.

Das Preisausschreiben um Entwürfe zum Neubau eines Kreishauses in Anklam (vgl. S. 291 d. Jahrg.) ist nach Mitteilung des Vorsitzenden des Kreisausschusses, Landrats Freiherrn v. Troschke, zurückgezogen.

Königliches Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde. Die bisher auf dem Grundstücke der Technischen Hochschule in Charlottenburg befindliche Mechanisch-technische Versuchsanstalt und die bisher im Gebäude der Geologischen Landesanstalt und der Bergakademie in Berlin befindliche Chemisch-technische Versuchsanstalt sind unter der Bezeichnung „Königliches Materialprüfungsamt" vereinigt und in den auf dem Gelände der Domäne Dahlem beim Bahnhof Groß-Lichterfelde W. ausgeführten Neubau verlegt worden. Die postliche Bezeichnung ist: Groß-Lichterfelde W. 3.

Der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens wird seine diesjährige (VI.) Hauptversammlung am Dienstag, den 21. d. M., vormittags 10 Uhr im Sitzungssaale des Provinzial-Ständehauses in Düsseldorf abhalten. Auf der Tagesordnung steht unter anderem der von dem ehemaligen Präsidenten der Düsseldorfer Generalkommission Wirklichen Geheimen Ober-Regierungsrat Küster ausgearbeitete Gesetzentwurf über die Zusammenlegung städtischer Grundstücke. Außerdem soll über den Entwurf von Satzungen einer Aktien-Bank zur Förderung des Hypothekenkredits der gemeinnützigen Bauvereine aller Art beraten werden. Der Entwurf sieht die Gründung einer Hypothekenbank vor, die den genannten Bauvereinen billige zweite Hypotheken beschaffen will. Mit dem Rheinischen Vereine, und zwar am folgenden Tage, den 22. Juni d. J., wird der Verband der Rheinischen Baugenossenschaften seine zweite Hauptversammlung ebenfalls im Ständehause abhalten.

Holzfachwerkbau. Das neue sächsische Baugesetz vom 1. Juli 1900 hatte in § 107 für Bauten in Holzfachwerk folgende Bestimmung getroffen: „Bei offener Bauweise kann Holzfachwerk, wenn es wenigstens an der Innenseite mit feuersicherer Verkleidung versehen und mindestens 8 m von dem nächsten Holzfachwerkbau entfernt ist, als Umfassung zugelassen werden". Die Ausführungsverordnung zu dem Gesetz hatte sich mit dieser Bestimmung in einen gewissen Widerspruch gesetzt, indem sie in § 30, Ziffer 2 verlangte: „Die äußeren Umfassungen der Dachwohnungen müssen mindestens 40 cm Stärke erhalten". Durch eine Verordnung des Ministeriums des Innern vom 14. Februar d. J. ist dieser Widerspruch nunmehr beseitigt und bestimmt worden, daß die Wandstärke von 40 cm für Holzfachwerk nicht zu gelten hat. Bei der Gelegenheit hat das Ministerium in anerkennenswerter Weise betont, daß das neue Baugesetz gerade dem Fachwerkbau weitere Wege habe ebnen wollen, und zwar heißt es in der Verordnung u. a.: „Das allgemeine Baugesetz verfolgt den ausgesprochenen Zweck, den Holzfachwerkbau, der sich sowohl wegen seiner geringen Kostspieligkeit als auch wegen seines geschichtlich überlieferten volkstümlichen Charakters empfiehlt, in jeder Weise zu fördern und zu begünstigen. Nach den durch Jahrhunderte gesammelten Erfahrungen haben sich Fachwerkbauten überall bewährt, insbesondere haben sich gesundheitliche Unzuträglichkeiten nicht herausgestellt. Im Harz, in Thüringen, Niedersachsen sowie in zahlreichen außereuropäischen Ländern sind sie noch heute und, mit gewissen Beschränkungen, selbst in Städten zugelassen: in Gegenden, deren rauhes Klima ganz besonderen Schutz gegen Wind und Wetter verlangt, werden sie der massiven Bauweise unbestritten gleichgestellt, namentlich wenn, wie dies fast immer geschieht, außen- und innenseitig entsprechende Isolierungen, an denen die moderne Technik so reich ist, Anwendung finden".

Trotz der Absicht, dem reizvollen Holzfachwerk weiteste Verbreitung zu verschaffen, wird auch hier, wie bei fast allen neuen Bauordnungen, aus feuerpolizeilichen Gründen in der Hauptsache daran festgehalten, den Holzfachwerkbau nur bei offener Bauweise zuzulassen, was zur Folge hat, daß er aus dem eigentlichen Stadtbild weiter mehr und mehr verschwindet und in die Außenbezirke verpflanzt wird. Vergleichsweise sei bemerkt, daß die Baupolizeiordnung für den Stadtkreis Berlin vom 15. August 1897 neben allgemein zugelassenen kleineren baulichen Anlagen in Holzfachwerk bis zu höchstens 6 m Fronthöhe, für äußere Holzfachwerkwände

6 m Abstand von öffentlichen Straßen, Nachbargrenzen oder anderen Gebäuden, andernfalls eine mindestens 12 cm starke massive Verblendung verlangt. Die Berliner Vorortsbauordnung vom 21. April 1903, welche kleinere Anlagen ähnlich wie vor gestattet, verweist dagegen den eigentlichen Fachwerkbau in sämtliche Gebiete der offenen Bauweise, indem sie anordnet, daß in Bauklasse A und B (vier- und dreigeschossige Häuser) das oberste und Dachgeschoß und in Bauklasse C und D (zwei- und dreigeschossige Häuser) sämtliche Geschosse in Holzfachwerk hergestellt werden können. —g.

Bücherschau.

Elektrische Bahnen. Zeitschrift für das gesamte elektrische Beförderungswesen. Herausgeber: Professor Wilhelm Kübler, Dresden. 1. Jahrgang. München und Berlin. R. Oldenbourg. In 4°. Erscheint im Jahre 1903 in 4 Zweimonatheften, vom Jahre 1904 ab zweimal monatlich in Heften zu je 16 Seiten. Preis für den Jahrgang 16 ℳ.

Während sich deutsche Gewerbtätigkeit und Gelehrsamkeit um die Entwicklung der elektrischen Bahnen ganz besondere Verdienste erworben haben, war es um das Mitteilungswesen auf diesem Gebiet lange Zeit nicht sonderlich bestellt. Für den außerhalb der großen tonangebenden Firmen Stehenden war es schier unmöglich, sich in zweckmäßiger Weise über die Tagesfragen des elektrischen Bahnwesens gründlich zu unterrichten. An Lehrbüchern hat es wohl nicht gefehlt, aber das Lehrbuch kann dem Geschwindschritt der Entwicklung nicht folgen und ist schnell veraltet, häufig gar beim Erscheinen schon überholt. Die Fachwelt dauernd auf dem Laufenden zu erhalten, ist nur die Zeitschrift in der Lage. Indessen war bisher nur die Wissenschaft und die wissenschaftliche Behandlung der Anwendungsformen der Elektrizität bei uns durch Fachzeitschriften auskömmlich vertreten. Daß die tonangebenden elektrischen Firmen schließlich selbst begonnen haben, praktische Drucksachen herauszugeben, war an sich zu begrüßen, konnte aber nach außen hin nur als halbe Maßregel wirken, da deren Schriften keineswegs die Unparteilichkeit des rein sachlichen Darstellers bekunden, vieles auch verheimlichen. Hier springt die vorliegende Zeitschrift in dankenswerter Weise ein, indem sie unter Mitwirkung erster Fachleute über alle Tagesfragen maschinen-, bau- und elektrotechnischer Art ausführlich berichtet und dabei insbesondere die Zwecke der Praxis im Auge behält. So ist, wie die vorliegenden Hefte zeigen, eine Zeitschrift entstanden, die auch hinsichtlich der Ausstattung an die sehr bekannten amerikanischen Vorbilder, wie das Street Railway Journal erinnert, mit dem Unterschiede jedoch nach der besseren Seite, daß sie sich dem Reklamehaften, das den Amerikanern nun einmal angeboren ist, fernhält.

Die neue Zeitschrift erscheint seit Anfang 1904 zweimal monatlich; der Jahrgang 1903 umfaßt nur vier Zweimonathefte. Ihr Inhalt erstreckt sich, wie schon die erste Ankündigung besagte, auch auf das Gebiet der elektrischen Vollbahnen, ferner der Hebezeuge, Selbstfahrer, Boote usw. Als Gegenstand des Unternehmens war bezeichnet die „Wiedergabe von Aufsätzen wissenschaftlichen Inhalts, eingehende Beschreibung und zeichnerische wie schaubildliche Darstellung bedeutender Ausführungen und Entwürfe. Mitteilungen über Betriebsergebnisse, die Behandlung wirtschaftlicher Fragen und Aufgaben, unter Berücksichtigung der Betriebsführung und des Rechnungswesens, Berichterstattung über Vorgänge in der in- und ausländischen Praxis, der Beurteilung wesentlicher Erscheinungen des Fachschrifttums, der Statistik usw."

Der Inhalt des Jahrganges 1903 kann als der Prüfstein für dieses Programm angesehen werden, das tatsächlich, wie schon durch die Namen der Mitarbeiter gewährleistet schien, in anerkennenswerter Weise erfüllt ist. Unter den ständigen Mitarbeitern finden wir wohlbekannte Namen, wie v. Borries, Buhle, Görges, Pforr, Dr. Reichel, Dr. Rößler, Schimpff, Spängler, Dr. Ulbricht, Uppenborn, Veesenmeyer, Wittfeld. Die Leitung liegt bei Kübler in bester Hand. Der Jahrgang 1903 enthält eine große Zahl trefflicher Originalaufsätze. Mitteilungen und Berichte über neue Entwürfe und Bauaufträge, bauliche Einzelheiten der Bahnen, Kraftwerke und ihre Ausrüstung. Ferner sind die Ergebnisse elektrischer Bahnen an der Hand ihrer Geschäftsberichte besprochen, auch sonst geschäftliche Mitteilungen der Bahnen, Rechtsprechungsfälle, Personalfragen in den Kreis der Betrachtungen gezogen. Den neuen Erscheinungen auf dem Büchermarkt sind ausführliche Besprechungen gewidmet, auch der Zeitschriftenliteratur ist die erforderliche Beachtung geschenkt. Den Schluß bilden Auszüge aus Patentschriften und Gebrauchsmustern, so daß die Zeitschrift tatsächlich alles bringt, was für das praktische Leben wichtig und von Nutzen ist. Km.

Theodor Fischer, eine Auswahl seiner öffentlichen und Privatbauten in München und Umgebung. Photographische Aufnahmen von Architekt Otto Aufleger. 34 Lichtdrucktafeln und 4 Tafeln Grundrisse in Mappe. Mit einem Vorwort von Professor Dr. Paul Johannes Rée. München 1904. Verlag von L. Werner, Architekturbuchhandlung, Maximiliansplatz 13. Preis 18 ℳ.

Von der Vielseitigkeit und dem Entwicklungsgang des bekannten süddeutschen Meisters gibt die Veröffentlichung ein gutes Bild. Ein Wohnhaus in Neuhausen und das Chirurgische Spital in der Nußbaumstraße in München reichen ein Jahrzehnt zurück. Sie zeigen wie sich der Künstler, ähnlich Hocheder und Grässel, mit denen er damals gleichzeitig als städtischer Baubeamter in München wirkte, noch an den süddeutschen Putzbarock anlehnt, während alle übrigen zur Darstellung gebrachten Bauten seine selbständige Entwicklung zeigen. Die erste Ausführung dieser neuen Richtung ist das in den Jahren 1897 bis 1898 errichtete Schulhaus in der Haimhauser Straße in Schwabing, ein teilweise dünn überputzter Ziegelrohbau mit vielseitiger Verwendung von Schablonenputz für figürliche und ornamentale Darstellungen. Bei der reich gruppierten Erlöserkirche mit Pastorwohnhaus in Schwabing ist vor allem das stimmungsvolle an frühromanische Kirchen anknüpfende, aber dabei durchaus neuzeitlich wirkende Innere hervorzuheben, das in ausgiebiger Weise auch in seinen reizvollen Einzelheiten zur Darstellung gekommen ist. Wie die Schwabinger Kirche, so ist auch die im Jahre 1901 fertiggestellte städtische Höhere Töchterschule in der Luisenstraße in München in Backstein, anklingend an heimische Bauweisen, ausgeführt. Das Rohe des gebrannten roten Ziegels ist hier wie dort durch einen dünnen Mörtelputz beseitigt, aber so, daß die Struktur der Fläche durch den Putz zu sehen ist: jedenfalls eine gesunde und sparsame Bauweise, die fast unverwüstlich ist, wie die Bauten in Ingolstadt, Landshut, auf der Trausnitz und in anderen hausteinarmen Teilen Deutschlands beweisen. Das Streben Fischers wird in dem sehr lesenswerten Vorworte von Prof. Dr. Rée in Nürnberg vortrefflich gekennzeichnet: „Tief in der alten heimischen Kunst wurzelnd und mit ihrer Schaffensweise innigst vertraut, zugleich aber ganz Sohn seiner Zeit, der ihre praktischen und idealen Forderungen kennt und ihr künstlerisches Sehnen versteht, hat Fischer es vermocht, eine Kunst ins Dasein zu rufen, die der ungesuchte und ganz natürliche Ausdruck deutschen Kunstempfindens ist." „Ihm ist es nicht um neue Formen und um neuen Stil, sondern um ein natur- und wahrheitsgemäßes Schaffen zu tun, das jede Aufgabe an der richtigen Stelle anpackt und aus ihrem innersten Kern und Wesen herauslöst".

Eine Fortsetzung der Veröffentlichung Fischerscher Werke wird jedem Freunde der weiteren Entwicklung der Architektur unter Berücksichtigung örtlicher Eigentümlichkeiten und alter heimischer Bauweisen sehr willkommen sein. Den klaren Lichtdrucken haben Aufnahmen des bekannten Architekturphotographen, des Architekten Otto Aufleger zugrunde gelegen. Sch.

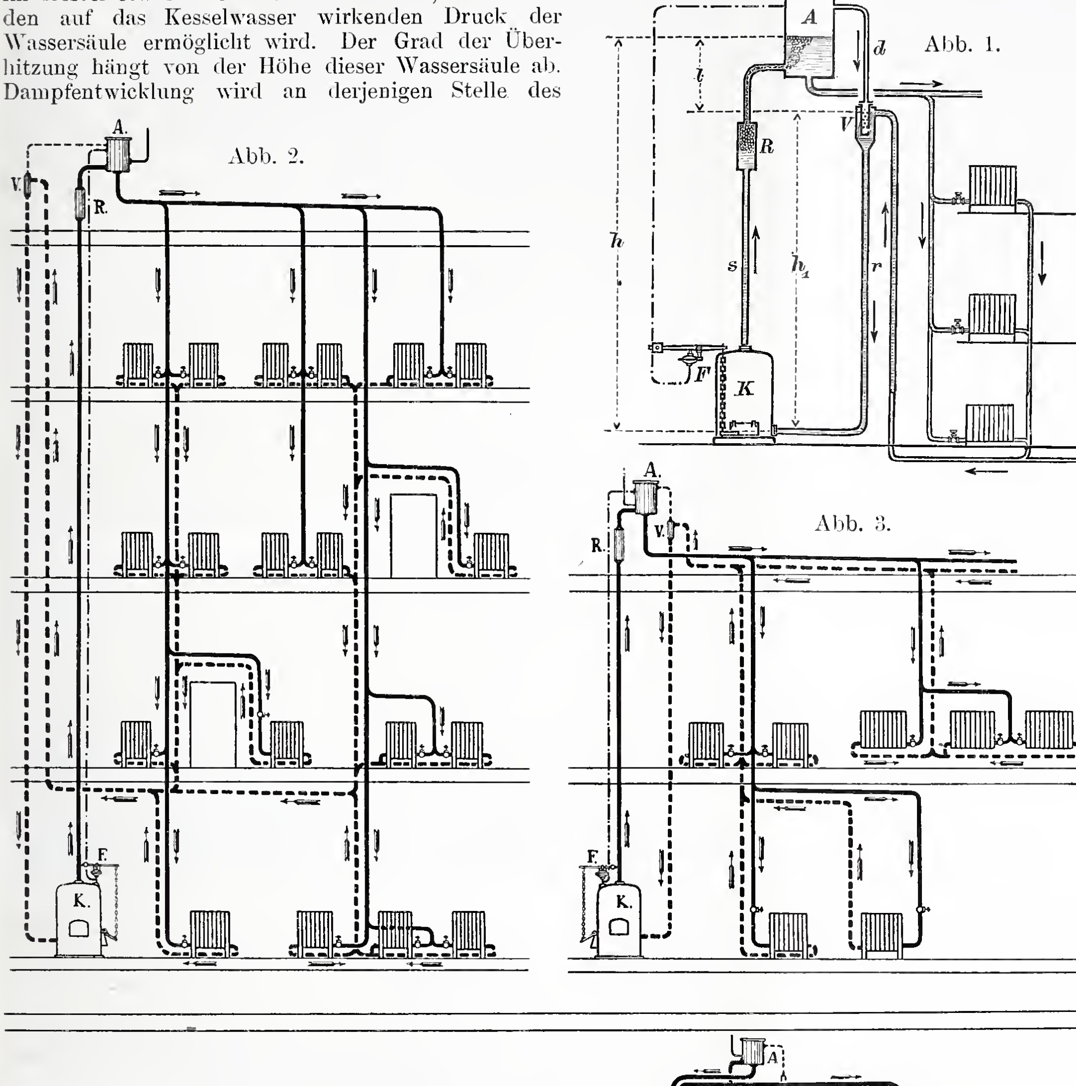
Hand- und Lehrbuch der niederen Geodäsie. Begründet von Friedrich Hartner, fortgesetzt von Josef Wastler und umgearbeitet und erweitert von Eduard Doležal. 9. Auflage. Wien 1904. L. W. Seidel u. Sohn. In zwei Bänden.

Das von dem Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien Friedrich Hartner im Jahre 1850 begründete und von dem Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Graz Hofrat Josef Wastler vom Jahre 1876 an fortgesetzte Werk, für dessen weite Verbreitung sein gegenwärtiges Erscheinen in 9. Auflage einen sprechenden Beweis liefert, hat in dieser eine durchgreifende Umarbeitung und eine so erhebliche Erweiterung erfahren, daß es geboten erschien, es nunmehr in zwei Bänden herauszugeben. Der erste Band, in dem die Abschnitte über die Fehlerrechnung, die Hilfsmittel der Rechnung, die trigonometrische Punktbestimmung, die numerische Aufnahme, die Netzausgleichung usw. als wesentlich erweitert oder neu hinzugekommen hervorzuheben sind, liegt vollständig vor, während der zweite Band, dem die Abschnitte über das Feinnivellement, die Darstellung der Vertikalaufnahme, die Militäraufnahme, die Herstellung der Karten, die Tunnelabsteckung, die technische Geländelehre usw. vorbehalten sind, im Herbst d. J. erscheinen wird. Dem vorzüglich ausgestatteten Werke darf nachgerühmt werden, daß es dem Bearbeiter seiner 9. Auflage, Herrn o. ö. Professor an der k. k. Bergakademie in Leoben Eduard Doležal, von dem mit Ausnahme der den bezüglichen mechanischen Werkstätten entstammenden Abbildungen der Instrumente die überaus sauber ausgeführten zahlreichen Textabbildungen selbst gezeichnet wurden, geglückt ist, das Werk auf den hohen Stand zu heben, den die Vermessungswissenschaft heute einnimmt. Wir glauben daher, daß dieses Hand- und Lehrbuch in seiner eigenartigen Anlage nicht nur den Ingenieuren und Vermessungstechnikern Österreichs, für die es im Hinblicke darauf wohl in erster Reihe bestimmt erscheint, daß die Instrumente der österreichischen feinmechanischen Werkstätten in ihm vorwiegend Berücksichtigung gefunden haben, auch den außerösterreichischen deutschen Fachmännern und vornehmlich solchen von Nutzen sein wird, die gewöhnt sind, sich ihr Studium durch Ausblicke von verschiedenen Gesichtspunkten aus zu erleichtern und sich aus diesem Grunde nicht allein auf das altbewährte Jordansche Handbuch der Vermessungskunde angewiesen sehen möchten. — bt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

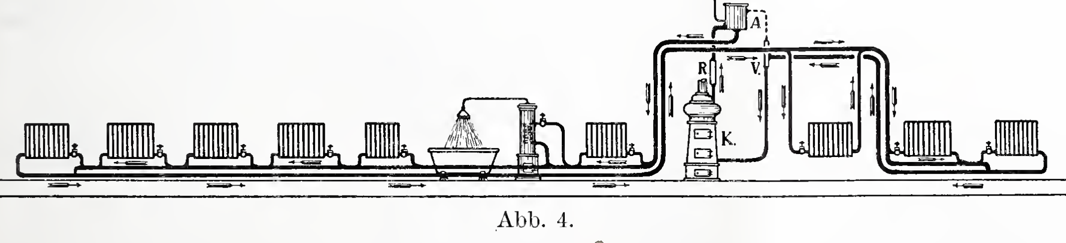
Die Brücknersche Schnellstrom-Warmwasserheizung.

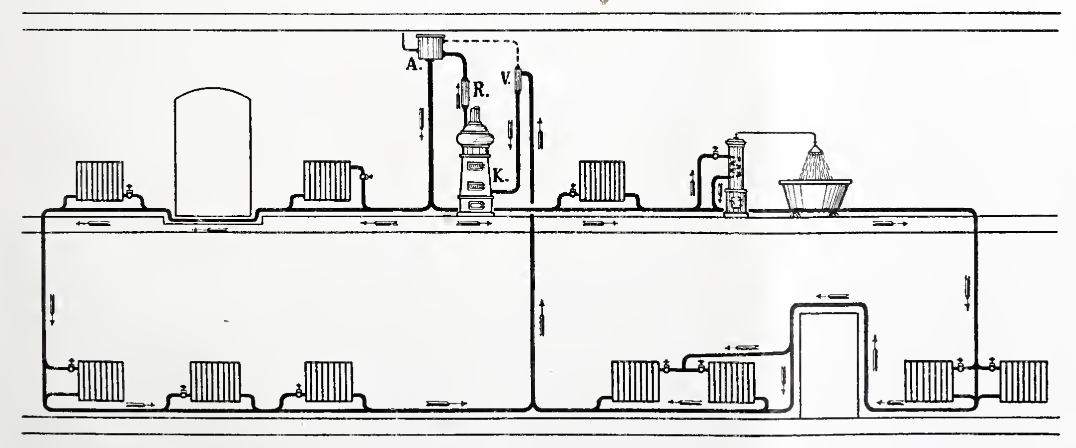
Die gegenüber einer gewöhnlichen Warmwasserheizungsanlage größere Beschleunigung des Wasserumlaufs wird durch Dampfentwicklung innerhalb des Steigerohres erzielt. Das Wasser wird im Kessel etwas über 100 ° C. erwärmt, was durch den auf das Kesselwasser wirkenden Druck der Wassersäule ermöglicht wird. Der Grad der Überhitzung hängt von der Höhe dieser Wassersäule ab. Dampfentwicklung wird an derjenigen Stelle des Steigerohres erfolgen, an der das Gewicht der noch darüber befindlichen Wassersäule von der Spannung des nach Entwicklung strebenden Dampfes überwunden wird. Da es sich um Dampf von nur 0,15 bis 0,30 Atm. Spannung handelt, wird die Stelle, an der die Dampfentwicklung stattfindet, etwa 1,50 bis 3 m unterhalb des höchsten Wasserstandes im Rohrsystem liegen. An dieser Stelle, die durch Rechnung und Erfahrung bestimmt wird, ordnet Brückner eine Erweiterung des Steigerohres, den Regler, an, wodurch die Geschwindigkeit des aufsteigenden Wassers verringert wird und der Dampf Raum und Zeit zur Entwicklung gewinnt. Je niedriger die Dampfausscheidungsebene im Regler liegt, desto höher ist die mit Dampf durchsetzte Wassersäule darüber, und desto größer ist der Gewichtsunterschied der Wassersäulen im Vor- und Rücklauf, also um so lebhafter wird die Umlaufgeschwindigkeit des Wassers sein. Wie Brückner diese Erscheinung ausnutzt, soll an Abb. 1*) erläutert werden.


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

K ist der Warmwasserkessel, R der Regler, A das geschlossene Ausdehnungsgefäß. Der Rücklauf wird nicht unmittelbar am unteren Teile des Kessels angeschlossen, sondern zunächst bis etwas oberhalb des Reglers hochgeführt und an eine Rohrerweiterung V angeschlossen, in die von oben ein vom Ausdehnungsgefäß ausgehendes Rohr d eintaucht, das innerhalb V brausenartig durchlocht ist. Der im Ausdehnungsgefäß frei gewordene Dampf wird durch d dem in V einmündenden abgekühlten Rücklaufwasser zugeführt und von ihm niedergeschlagen. Brückner nennt diesen Teil den Verdichter.

Vor Inbetriebnahme der Heizung steht natürlich das Wasser im Ausdehnungsgefäß und im Rohre d gleich hoch, und der Verdichter ist vollständig mit Wasser gefüllt. Durch die Dampfzumischung oberhalb des Reglers entsteht eine so lebhafte Störung des Gleichgewichts der Wassersäulen, daß im Rohr r der Wasserstand bis unter die brausenartig ausgebildete Einmündung des Dampfrohres herabsinkt und auf diese Weise eine Druckhöhe von mindestens $h - h_1 = l$ erreicht wird. Das Rücklaufwasser fällt dann im Verdichter frei herab. Es nimmt dabei, indem es den Dampf niederschlägt, die ihm innewohnende Wärmemenge auf und fließt dann dem unteren Teile des Kessels zu. Während bei gewöhnlichen Warmwasserheizungen der Gewichtsunterschied der Wassersäulen


Abb. 4.


Abb. 5.

*) Die Abbildungen sind der bei Julius Springer in Berlin erschienenen Broschüre „Die Schnellstrom-Warmwasserheizung, System Brückner, beschrieben und erläutert von J. Einbeck“ entnommen.

im Vor- und Rücklauf für die Umlaufgeschwindigkeit des Wassers maßgebend ist, also mit der Kesselwärme und der Wärmeabgabe der Heizkörper schwankt, ist hier infolge der Unterbrechung des Rücklaufstromes eine nahezu konstante Druckhöhe $h - h_1 = l$ gewonnen, die für den Wasserumlauf maßgebend ist. Diese Druckhöhe ist reichlich groß genug, um auch Heizkörper, die in gleicher Höhe oder unterhalb des Kessels stehen, in den Wasserumlauf einzubeziehen.

Die Dampfspannung im Ausdehnungsgefäß A beeinflußt den Feuerungsregler F, der bei steigender Dampfspannung den Zutritt der zur Verbrennung erforderlichen Luft einschränkt und weiterhin auch dem Schornstein kalte Luft zuführt. Eine weitere zentrale Regelung kann durch eine in den aufsteigenden Rücklauf einzubauende Drosselklappe erzielt werden. Durch einen von der Wärme des Rücklaufs beeinflußten Hebel wird ferner eine Drosselklappe im Fuchs eingestellt, sodaß der Schornsteinzug dem Wärmebedarf angepaßt wird. Um zu verhüten, daß der Dampfdruck im Ausdehnungsgefäß A 0,50 Atm. übersteigt, ist letzteres mit einem Quecksilberstandrohr versehen. Der Dampfdruck wird an einem zwischen dem Ausdehnungsgefäß A und dem Regler F eingeschalteten Manometer abgelesen. In die Heizkörper, die zur örtlichen Regelung mit Eingangsventilen versehen sind, kann das warme Wasser beliebig oben oder unten ein- und abgeführt werden. Am vorteilhaftesten wird die untere Ein- und Abführung sein, weil dabei die größte Gleichmäßigkeit in der Erwärmung des Heizkörpers erzielt wird.

Da die Umlaufgeschwindigkeit gegen eine gewöhnliche Warmwasserheizung erheblich gesteigert ist, können die Rohrquerschnitte entsprechend klein gewählt werden. Die Geschwindigkeit, mit der das Wasser den Kessel durchströmt, ist aber verhältnismäßig gering, und so kommt es, daß es dort viel Wärme aufnehmen kann und bald so hoch erhitzt ist, daß im Steigerohre die Dampfausscheidung beginnt. Dadurch erhöht sich aber die Umlaufgeschwindigkeit auch im Kessel, das Wasser kann infolgedessen daselbst weniger Wärme aufnehmen, und die Dampfausscheidung im Steigerohre hört so lange auf, bis die Wärme des Kesselwassers wieder über den Siedepunkt gestiegen ist. Die Dampfausscheidungen erfolgen also zeitweilig und diesen entsprechend schwankt die Umlaufgeschwindigkeit des Wassers.

Die Anwendungsformen der Brückner-Heizung sind gleich mannigfaltig wie die der Reck-Heizung.*) Abb. 2 und 3 zeigen Anordnungen nach dem Zweirohrsystem, Abb. 4 und 5 nach dem Einrohrsystem.

Welches System den Vorzug verdient, wird in jedem einzelnen Falle besonders zu erwägen sein. Die Anlagekosten werden sich unter Berücksichtigung des Umstandes, daß eine Kesselvertiefung nicht nötig ist, zwischen den Kosten gewöhnlicher Warmwasserheizungen und Dampfheizungen halten.

Für den Umfang des Deutschen Reiches haben die Firmen Arendt, Mildner u. Evers in Hannover, Eisenwerk Kaiserslautern in Kaiserslautern, David Grove in Berlin, Rietschel u. Henneberg in Berlin und Dresden, Schwabe u. Reutti in Berlin, Gebr. Sulzer in Ludwigshafen das Ausführungsrecht von der Firma Wilhelm Brückner u. Ko in Wien erworben. U.

*) Vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 71 u. 88.

Wirkung des Windes auf flache Dächer.

Der heftige Sturm, der am 21. November vorigen Jahres über Nordwestdeutschland hinwegfegte, hinterließ, soweit hier beobachtet werden konnte, viel größeren Schaden an den flachen als an den steilen Dächern. Dies Ergebnis steht mit der allgemeinen Annahme, daß die Wirkung des Windes mit der Steilheit der Dächer zunehme, in einem starken Widerspruch, zu dessen Aufklärung vielleicht die nachstehende Beobachtung beitragen kann.

Das flache Dach eines älteren Sechsfamilienhauses wurde zur Hälfte abgedeckt. Der Wind traf fast genau senkrecht auf das langgestreckte Gebäude. Er begann bei zunehmender Stärke das Dach in der Mitte der Länge stoßweise anzuheben. Während die Bewohner noch mit dem Versuch beschäftigt waren, die Sparren festzubinden, nahm die Gewalt der Stöße so zu, daß schließlich die hölzernen Zapfennägel, mit denen die Binder an den Streben und Stielen befestigt waren, ausrissen und nun die luvseitige Dachhälfte fortgetragen wurde. Es zeigte sich dann die auffallende Erscheinung, daß die nach innen aufgehenden Haustüren in den mittleren Wohnungen durch den Luftdruck so stark nach innen gedrückt wurden, daß sie nur durch gegengestemmte Streben geschlossen gehalten werden konnten, während an den äußeren Wohnungen umgekehrt die Haustüren nur mit äußerster Anstrengung geöffnet werden konnten. Es gibt hierfür nur eine Erklärung, nämlich die, daß über der Mitte der offenen Dachhälfte eine starke Saugwirkung des Windes stattfand, während an den Enden der Wind in den offenen Teil von oben hineinblies. In Abb. 1 u. 2 ist die Ablenkung, die der Wind an dem Gebäude erfuhr, und seine Stärke durch die Richtung und Dichtigkeit der Stromlinien so dargestellt, wie sie sich nach Beobachtungen bei Schneetreiben und beim Schwebefluge der Vögel ergeben würde. Wie die Ablagerungen vor Hindernissen bei Schneetreiben und die Beobachtungen der Windabnahme vor senkrecht getroffenen Hindernissen schließen lassen, lagerte sich auf der Luvseite ein mit etwa 1 : 8 ansteigendes, keilförmiges Rückstaugebiet vor, in welchem eine verhältnismäßig geringe Geschwindigkeit herrschte. Die größte Geschwindigkeit dagegen trat dort auf, wo die elastische Zusammenpressung der Luft, die durch den um das Hindernis verkleinerten Querschnitt getrieben wurde, ihren größten Wert erreichte, also zunächst auf der aus kleinen Wirbeln gebildeten Gleitfläche der strömenden Luft auf dem zurückgestauten Luftkeil und dann besonders unmittelbar über der Oberkante des Hindernisses. An dieser letzteren Stelle erfuhr die Geschwindigkeit eine sehr erhebliche Steigerung, weil hier die aus dem vorgelagerten Luftkeil vorwärts gedrückte Luft an der Hauswand nach oben abgelenkt und mit starker Querschnittsverringerung zwischen der festen Kante und dem darüber hinstreichenden Winde hindurchgepreßt wurde. Die verhältnismäßig langsam bewegte Luft in dem Keil wurde teils nach den beiden Seiten um das Hindernis herum, teils darüber hinweg abgelenkt. Sie traf in der Mitte des Hindernisses in senkrecht längs der Wand aufgerichtetem Strome gegen den Windstrom. Dieser letztere erfuhr infolgedessen eine Ablenkung nach oben unter gleichzeitiger Vermehrung des Druckes und folglich auch der Geschwindigkeit in den am meisten zusammengepreßten Stromfäden an der Vorderkante des Daches. Hierdurch entstand eine doppelte Wirkung. Einmal wurden die am Dachrande befindlichen Hervorragungen, als Dachrinnen u. dergl., mit einer stark vergrößerten Kraft

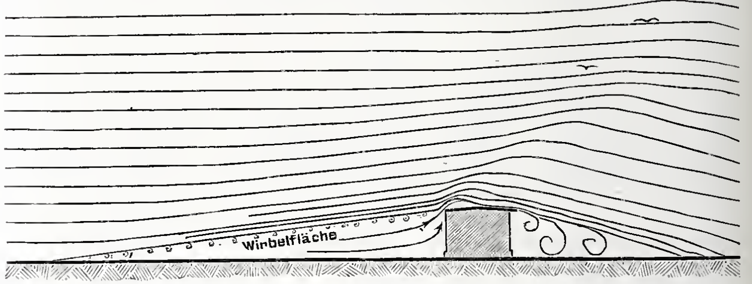
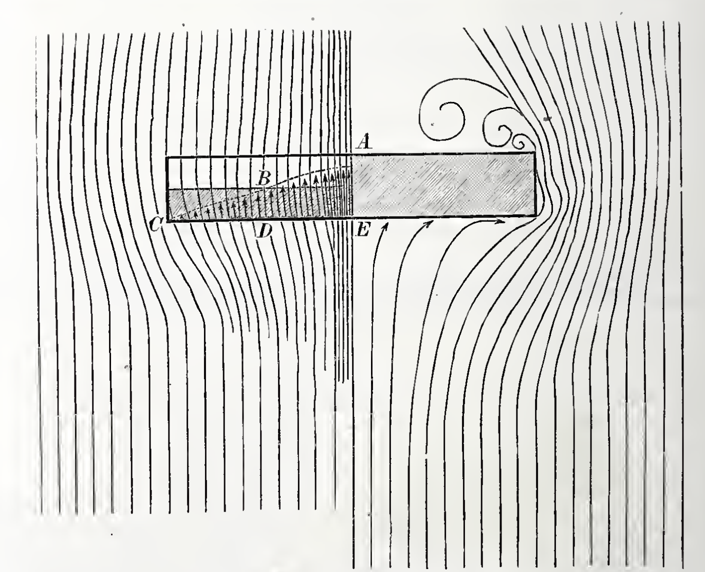


Abb. 1.



Grundriß in Höhe des Daches. Grundriß in Höhe des Erdgeschosses.
Abb. 2.

vom Winde getroffen und konnten daher besonders leicht losgerissen werden. Dann aber wurde infolge des aufrecht gerichteten Teiles der Windströmung der um 1 : 8 ansteigende Windstrom noch umsomehr weiter nach aufwärts abgelenkt, je stärker der Wind und je größer daher die dort zusammengepreßte Luftmenge wurde.

Da nun aber die Elastizität der zusammengepreßten Luft und das Gewicht der von dem aufwärts gerichteten Strom emporgehobenen Luft die Richtung des Windes alsbald wieder nach unten, wo der

Widerstand am geringsten war, abzulenken suchten, so mußte bei dem flachen Dache in einiger Entfernung vom Dachrande der Wind wieder bis auf die Dachfläche niedergedrückt werden und auf dieser weitergleiten. Auf der Strecke, die der Wind gebrauchte, um wieder auf die Dachfläche zu treffen, lag in dem Raum zwischen der Dachfläche und dem scharfen Windstrahle ein Raum mit ruhiger Luft, aus welchem andauernd durch die Reibung Luft fortgeführt wurde, die nicht wieder ersetzt werden konnte. Es entstand dort also eine mit der Windstärke zunehmende Luftverdünnung. Diese Strecke, auf der Luftverdünnung herrschte, würde je nach der Dachneigung und der Windstärke länger oder kürzer sein. Ist die Dachneigung stärker als die Ablenkung des aufwärts gerichteten Windstromes, so fehlt die Luftverdünnung ganz. Ebensowenig tritt Luftverdünnung ein, wenn das Dach als Pultdach hinter der luvseitigen Oberkante so stark abfällt, daß der Luftstrom nicht bis auf die Dachfläche hinabgedrückt wird und daher dauernd von der Leeseite Luft wieder zutreten kann.

Bei dem hier vorliegenden gewöhnlichen Pappdache wird die Berührungslinie, in der der Wind die Dachfläche wieder traf, etwa den in Abb. 2 punktierten Verlauf gehabt haben. Von A bis B traf der Wind von oben wieder auf die Dachfläche, und es herrschte daher in dem Raume über A, B, D, E Luftverdünnung, von B bis C traf der Wind in den offenen Dachraum und erzeugte daher Überdruck unter der Fläche B, C, D. Ein Ausgleich von B, C, D nach A, B, D, E konnte nicht stattfinden, da die einzelnen Wohnungen durch geschlossene Wände, die bis unter die Dachfläche reichten, getrennt waren. Auf den Haustüren unterhalb A, B, D lastete daher der äußere Luftdruck, so daß sie nur mit großer Anstrengung geschlossen, und auf denjenigen unter B, C, D der innere Überdruck, sodaß sie kaum geöffnet werden konnten. Während bei diesem Gebäude das halbe Dach abgerissen wurde, traten bei anderen Pappdächern geringere Schäden auf, die aber ebenfalls sich nur dort zeigten, wo eine starke Saugwirkung des Windes in der Nähe der Vorderkanten eintrat. Dort wurde die Dachpappe aufgebläht, bis sie platzte, und dann fortgeführt, zum Teil sogar unter Mitnahme einiger mitten aus der Dachfläche gerissener Schalbretter. Auch bei Ziegeldächern zeigte sich, daß gerade dort, wo der Wind senkrecht auf die Giebelwand traf und daher parallel zur Dachfläche wehte, so daß am Rande eine Luftverdünnung in der angegebenen Weise entstehen konnte, ebenfalls Ziegel aus der Dachfläche hinausgerissen wurden. Da sich die Beschädigung der Dachhaut auch bei solchen Dächern zeigte, die keinen oder doch nur einen sehr unbedeutenden Dachüberstand hatten, so kann der Druck des aufsteigenden Luftstromes gegen diesen Überstand nicht die Ursache der in der Nähe der Kante entstandenen Beschädigungen sein, sondern nur die Saugwirkung des Windes, wenn er auch für das Abheben des Daches nicht ohne Einfluß gewesen sein wird.

Aus der vorstehenden Darlegung scheint mir unzweifelhaft hervorzugehen, daß die schädliche Einwirkung des Sturmwindes auf Dachflächen, die gegen die Windrichtung nur geringe Neigung besitzen, lediglich in der Saugwirkung, die sich an der luvseitigen Dachseite bildet, beruht. Ein sehr einfaches Vorbeugungsmittel würde darin bestehen, in den Dachüberständen einzelne Durchbrechungen oder über dem Dachrande einzelne wagerechte Bretter, die einen Schlitz freilassen, anzubringen, durch welche von unten ebensoviel Luft nachströmen kann, als von oben durch Reibung weggeführt wird, so daß die Entstehung des luftverdünnten Raumes auf der Oberfläche verhütet wird. Wenn es auch bei einer guten Bauausführung als selbstverständlich angesehen werden darf, daß ein so leichtes Dach, wie es ein Pappdach ist, gehörig mit dem Gebäude verankert wird, so wird die Anbringung von Öffnungen in oder über dem Dachüberstande doch ein wirksames Mittel sein, die Dachhaut vor dem Aufbrechen und Zerreißen durch den Wind zu schützen. Um bei steilen Dächern den Windschaden an den Giebelüberständen und in der Nähe der Giebel zu verhüten, kann man natürlich auch die Dächer abwalmen. Die Entstehung der Krüppelwalme scheint sogar darauf zurückzuführen zu sein, daß sich bei steilen Giebeln die Beschädigungen in der Nähe der Giebelspitzen nur schwer vermeiden ließen. Hierfür spricht wenigstens der Umstand, daß die Krüppelwalme besonders im Küstengebiete vorkommen.

Hildesheim. Moormann.

Vermischtes.

Ein Preisausschreiben zur Erlangung charakteristischer Fassadenentwürfe für die Stadt Bautzen wird mit Frist bis zum 31. Oktober d. J. unter den deutschen Architekten ausgeschrieben. Außer den Schauseiten oder auch Teilen von solchen handelt es sich auch um Ladeneinbauten, Erker, Ladenschilder, Schornsteinköpfe usw. Drei Preise von 1200, 900 und 600 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf von Zeichnungen einer Gruppe zum Preise von 30 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht setzt sich zusammen aus dem Stadtrat Baumeister Droscha, Stadtbaurat Göhre, Oberbürgermeister Dr. Kaeubler, Stadtverordnetenvorsteher Dr. Rohr und Kreishauptmann v. Schlieben, sämtlich in Bautzen, sowie aus dem Geheimen Hofrat Professor Dr. Gurlitt und Professor Schumacher, beide in Dresden. Die Ausschreibungsunterlagen sind gegen postfreie Einsendung von 2,50 Mark vom Stadtrat in Bautzen, Abteilung für Bau- und Wirtschaftssachen, zu beziehen. Bei Einsendung von Entwurfszeichnungen wird der Betrag zurückgewährt.

Flachbleche oder Buckelplatten zur Fahrbahnabdeckung eiserner Eisenbahnbrücken. Wie wir aus einer Zuschrift aus dem Leserkreise ersehen, ist irrtümlich angenommen worden, daß sich die Schlußfolgerung des vorbezeichneten Aufsatzes auf S. 237 d. Jahrg. auf alle Arten von Flachblechabdeckungen erstrecke. In dem Aufsatze soll jedoch nur der Nachweis geführt werden, daß die in Abb. 5 dargestellte Fahrbahnabdeckung erheblich teurer wird als die Abdeckung mit Buckelplatten. Die in Abb. 1—3 dargestellten Flachblechabdeckungen sind nur angeführt worden, um zu zeigen, daß die Verwendung von Flachblechen an sich nichts neues ist. Beim Kostenvergleich sind sie nicht berücksichtigt, da sie im Bereich der preußischen Eisenbahnverwaltung bisher kaum ausgeführt worden sind.

Zur Frage der Automobil-Dampfspritzen, die von Herrn Brandmeister Dannehl in der Nr. 39, Jahrg. 1904 d. Bl. behandelt ist, teilt uns Herr Branddirektor Reichel in Hannover mit, daß es bereits seit Jahren gelungen sei, die den ersten Automobil-Fahrzeugen anhaftenden Mängel vollkommen zu beseitigen. Die erste nach Hannover gelieferte automobile Dampfspritze sei für den praktischen Feuerdienst ebenfalls nicht ohne weiteres verwendbar gewesen. Es habe angestrengtester Arbeit bedurft, um die vielen Mängel zu beseitigen, namentlich aber, die Spritze zu befähigen, bei Alarm sofort abrücken zu können. Letzteres wurde schließlich erreicht durch den Antrieb mittels Kohlensäure und durch die Verwendung einer in Hannover konstruierten Spiritusfeuerung; breite Vollgummireifen verhinderten das Schleudern der Spritze usw. Herr Reichel, der der Berliner Feuerwehr bis zum Jahre 1893 als Brandinspektor angehörte und somit Gelegenheit gehabt hat, ihre Einrichtungen und die örtlichen Verhältnisse der Stadt Berlin genau kennen zu lernen, ist überzeugt, daß die Berliner Feuerwehr gute Erfolge erzielen würde, wenn sie mit einer neueren Automobil-Dampfspritze nochmals eingehende Versuche unter sachverständiger Leitung anstellte. Das vor vier Jahren bei der Berliner Feuerwehr versuchsweise in Dienst gestellte elektrisch betriebene Automobil-Fahrzeug sei ebenfalls das erste seiner Art gewesen. Die ihm noch anhaftenden Mängel sollten auf Wunsch der Fabrik in der Praxis festgestellt werden, um ihr so Gelegenheit zu geben, sie beseitigen zu können. Die Fabrik liefert jetzt elektrische Fahrzeuge, welche allen Anforderungen in bezug auf Betriebssicherheit, Schnelligkeit usw. genügen. Auch hier empfiehlt Herr Reichel eine Wiederholung des Versuches.

Bei der von Herrn Dannehl aufgestellten Rentabilitätsberechnung ist es Herrn Reichel nicht verständlich, warum der Zug bei Einstellung von Automobilen um fünf Mann vermehrt werden muß, weil die Führer der Automobile bei Ankunft auf der Brandstelle nach Entfernung der Kontaktschlüssel sofort für die Brandstelle verwendbar seien. Einer besonderen Beaufsichtigung bedürfe das Automobil auf der Brandstelle nicht. Dagegen erscheine es fraglich, ob ein einziger Fahrer imstande sei, acht mutige Pferde in belebten Straßen zu beaufsichtigen und sie nach längeren Fahrten oder bei kalter Witterung zu bewegen.

Die Bedingungen, unter denen Herr Reichel auf Grund langjähriger praktischer Erfahrungen die Verwendung von Automobilen für Feuerlöschzwecke empfehlen kann, sind: 1) Günstige Geländeverhältnisse, 2) reges Interesse und genügendes Verständnis für die Automobilsache sowohl bei den Offizieren wie bei den Mannschaften, 3) Gewährleistung einer sachgemäßen und sorgfältigen Wartung der Fahrzeuge.

Die Kirche in Segeberg. Herr Stiehl bittet uns, zu der in Nr. 46 veröffentlichten Erklärung des Herrn Dr. Rauch nachzutragen, daß auch der Zusammenhang seines Erachtens unzutreffender Einzelgründe keine zutreffende Schlußfolgerung ergeben könne.

Die Technische Hochschule in Hannover wird im Sommer-Halbjahr 1904 nach vorläufiger Feststellung von 1217 Studierenden (1253 im Sommer 1903 nach endgültiger Feststellung) und 375 (450) Gasthörern oder sonst zur Teilnahme am Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von 1592 (1703) Hörern besucht.

1) Studierende	Abteilung für Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen	Chemie und Elektrotechnik Ch	E	Allgem. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	41	108	83	24	25	12	293
„ 2. „	44	89	123	22	19	—	297
„ 3. „	40	87	118	19	56	—	320
„ 4. „	29	60	137	8	48	—	282
In höheren Studienjahren.	—	2	17	2	4	—	25
				75	152		
Zusammen	154	346	478	227		12	1217
Sommer 1903. . .	158	309	499	277		10	1253

Von den Studierenden sind 916 aus Preußen, 200 aus den anderen deutschen Bundesstaaten. 101 aus dem Auslande, und zwar: je 1 aus Belgien, Frankreich und Griechenland, 3 aus Luxemburg, 16 aus den Niederlanden, 34 aus Norwegen, 12 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Portugal, 2 aus Rumänien, 13 aus Rußland, 7 aus Finnland, 2 aus Schweden, 2 aus Serbien, 1 aus Spanien, 4 aus Amerika und 1 aus Asien.

2) Gasthörer und Personen, welche auf Grund der §§ 35 u. 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von „Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts 242. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 87, für Bau-Ingenieurwesen 30, für Maschinen-Ingenieurwesen 71, für Chemie und Elektrotechnik (13 + 40) 53, für Allgemeine Wissenschaften 1. Unter den Gasthörern befinden sich 28 Ausländer: 1 aus Dänemark, 7 aus Großbritannien und Irland, 2 aus den Niederlanden, 8 aus Norwegen, 1 aus Österreich-Ungarn, 4 aus Rußland, 2 aus Schweden, 1 aus der Schweiz und 2 aus Amerika: — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht 2: — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen 67: — d) Damen, denen gestattet ist, einzelnen geschichtlichen Vorträgen beizuwohnen 64.

Die Technische Hochschule in München wird im Sommer-Halbjahr 1904 von 2790 Teilnehmern (gegen 2854 im Sommer 1903 nach endgültiger Feststellung) besucht, die sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt verteilen:

	Studierende	Zuhörer	Gasthörer	Zusammen
Allgemeine Abteilung . . .	101	41	190	332
Bauingenieur-Abteilung . . .	716	7	6	729
Architekten-Abteilung . . .	368	71	21	460
Maschineningenieur-Abteilung	929	49	15	993
Chemische Abteilung . . .	156	9	25	190
Landwirtschaftliche Abteilung	61	10	15	86
Zusammen	2331	187	272	2790
Besuch im Sommer 1903	2381	177	296	2854

Von den 2790 Teilnehmern stammen 1779 aus Bayern, 522 aus den anderen deutschen Staaten und 489 aus dem Auslande, und zwar: 1 aus Belgien, 7 aus Bulgarien, 3 aus Frankreich, 8 aus Griechenland, 1 aus Großbritannien, 5 aus Holland, 1 aus Japan, 17 aus Italien, 3 aus Luxemburg, 1 aus Mexiko, 120 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Portugal, 23 aus Rumänien, 222 aus Rußland, 6 aus Schweden und Norwegen, 43 aus der Schweiz, 12 aus Serbien, 4 aus den südamerikanischen Staaten, 4 aus der Türkei und Ägypten und 7 aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von den 101 Studierenden der allgemeinen Abteilung sind 71 Lehramtskandidaten, 21 Zolldienstaspiranten, 5 Studierende der technischen Physik und 4 Studierende unbestimmten Berufes; von den 41 Zuhörern derselben Abteilung sind 35 Lehramtskandidaten. Unter den 716 Studierenden der Bauingenieur-Abteilung befinden sich 463 Bauingenieure, 196 Geometer und 57 Kulturingenieure, unter den 929 Studierenden der Maschineningenieur-Abteilung 756 Maschineningenieure und 173 Elektroingenieure und unter den 156 Studierenden der chemischen Abteilung 2 Kandidaten des Berg-, Hütten- und Salinenfaches. — Von den 272 Gasthörern (darunter 4 Hörerinnen) sind 175 Studierende der Universität, 25 Studierende der Tierärztlichen Hochschule, 37 Techniker (Ingenieure, Architekten), 11 Lehrer und Lehramtskandidaten, 8 Beamte, 6 Offiziere, 3 Landwirte, 1 Arzt, 1 Chemiker, 1 Geistlicher, 4 Personen ohne bestimmten Beruf.

Die Technische Hochschule in Stuttgart zählt im Sommer-Halbjahr 1904 767 Studierende (gegen 805 im Sommer 1903 nach endgültiger Feststellung), darunter 507 Württemberger und 260 Nichtwürttemberger. Im einzelnen befinden sich an der Abteilung für

Architektur	183 Studierende,
Bauingenieurwesen	185 „
Maschineningenieurwesen und Elektrotechnik .	263 „
Chemie, Hütteningenieurwesen und Pharmazie .	87 „
Mathematik und Naturwissenschaften (einschließlich der Geodäten).	40 „
Allgemein bildende Fächer	9 „
zusammen	767 Studierende.

Von den 260 Nichtwürttembergern gehören 181 Staaten des Deutschen Reiches an, und zwar: 26 Baden, 18 Bayern, 1 Bremen, 17 Elsaß-Lothringen, je 5 Hamburg und Hessen, 2 Lippe-Detmold, 3 Mecklenburg-Schwerin, 1 Oldenburg, 93 Preußen, 5 Königr. Sachsen, je 1 Sachsen-Koburg, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Weimar, Schaumburg-Lippe und Schwarzburg-Sondershausen: — 75 sonstigen europäischen Staaten, und zwar: 2 Bulgarien, je 1 England, Frankreich und Norwegen, 7 Österreich-Ungarn, 3 Rumänien, 18 Rußland mit Finnland (2), 39 der Schweiz, 3 Serbien; — 4 außereuropäischen Ländern: je 1 Ägypten, Brasilien, Chile und den Vereinigten Staaten Amerikas. — Als Gasthörer (Zuhörer für einzelne Vorlesungen) haben sich bis jetzt 71 Personen (gegen 79 im Sommer 1903) angemeldet.

Die Technische Hochschule in Dresden hat im Sommer-Halbjahr 1904 folgende Besuchsziffern zu verzeichnen:

	Studierende	Zuhörer	Zusammen
Hochbau-Abteilung	138	30	168
Ingenieur-Abteilung	246	21	267
Mechanische Abteilung	308	63	371
Chemische Abteilung	179	12	191
Allgemeine Abteilung	43	16	59
	914	142	1056
Hierzu vom Königl. Kriegsministerium kommandierte Offiziere . .	—	—	1
Gasthörer für einzelne Fächer . . .	—	—	54
Summe der Hörer	—	—	1111
Besuch im Sommer 1903	932	159	1212

Von den 1056 Studierenden und Zuhörern sind ihrer Heimat nach 609 aus Sachsen, 190 aus den anderen deutschen Bundesstaaten, 257 aus dem Auslande: je 1 aus Dänemark, Frankreich, Großbritannien und Türkei, je 2 aus Griechenland, Niederland, Serbien und Spanien, 3 aus Schweden, 6 aus Bulgarien und Italien, 14 aus Rumänien, 22 aus der Schweiz, 25 aus Österreich-Ungarn, 45 aus Norwegen, 122 aus Rußland, je 1 aus Amerika und Japan.

Die Technische Hochschule in Darmstadt zählt im Sommer-Halbjahr 1904 1477 Studierende (gegen 1471 im Sommer 1903 nach endgültiger Feststellung) und 308 (351) Gasthörer. Im einzelnen befinden sich in den Abteilungen für

	Studierende	Gasthörer	Summe
Architektur	170	104	274
Ingenieurwesen	226	30	256
Maschinenbau	512	103	615
Elektrotechnik	387	56	443
Chemie: a) Chemiker	79	9	88
b) Elektrochemiker . . .	48 } 151	4 } 13	52 } 164
c) Pharmazeuten . . .	24	—	24
Allgemeine Abteilung	31	2	33
	1477	308	1785
Hörer (darunter 18 Damen) . . .	—	—	66
Gesamtsumme	—	—	1851
Besuch im Sommer 1903	1471	351	1882

Von den 1851 Hörern stammen 373 aus Hessen, 988 aus den anderen Staaten des deutschen Reiches und 490 aus dem Auslande.

Die Technische Hochschule in Braunschweig ist im Sommer-Halbjahr 1904 von 512 Personen besucht. Es gehören an der Abteilung für:

	Eingeschriebene Studierende	Nichteingeschriebene Studierende	Zuhörer
Architektur	36	11	—
Ingenieurbauwesen	79	2	—
Maschinenbau (einschl. Elektrotechnik und Textilindustrie) . .	124	74	—
Chemie	69	28	—
Pharmazie	64	—	—
Allgemein bildende Wissenschaften und Künste	2	—	23
Zusammen	374	115	23

Von den 489 Studierenden gehören 418 dem Deutschen Reiche an, und zwar: 91 der Stadt und 66 dem Lande Braunschweig, 202 Preußen, 15 Mecklenburg, 8 Oldenburg, 7 Sachsen, 6 Hamburg, 5 Anhalt, 4 Bayern, je 3 den Reichslanden, Baden und Sachsen-Weimar-Eisenach, je 2 Württemberg und Bremen, 1 Lippe-Detmold; — 71 dem Auslande, und zwar: 55 Rußland, 9 Österreich-Ungarn, 4 Norwegen-Schweden, 2 Amerika und 1 Italien.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

309

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 49. Berlin, 18. Juni 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Direktor der Firma Ph. Holzmann u. Ko. und der Internationalen Baugesellschaft in Frankfurt a. M. Regierungs- und Baurat a. D. Riese, dem Oberingenieur und Prokuristen der Tiefbaufirma R. Schneider in Berlin Franz Krone in Schöneberg, dem Direktor Leo Backhaus, Vorstandsmitglied der Firma C. Harkort in Duisburg, dem Hüttendirektor Georg Gutheil, Vorstandsmitglied der Brückenbauanstalt Union in Dortmund den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Architekten Giacomo Boni in Rom den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Direktor und Oberingenieur der Firma Ph. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. Wilhelm Lauter den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Oberingenieur bei der Firma Ph. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. Paul Hochegger, dem Oberingenieur der Brückenbauanstalt Gustavsburg bei Mainz Hans Herrmann in Mainz, dem Ingenieur bei der Firma Ph. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. August Wendehorst in Mainz, dem Ingenieur bei der Tiefbaufirma R. Schneider in Berlin Julius Holmgren in Mainz und dem Regierungs-Baumeister Fritz Teubner in Charlottenburg den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, ferner die Wahl des etatmäßigen Professors Dr. Miethe zum Rektor der Technischen Hochschule in Berlin für die Amtszeit vom 1. Juli 1904 bis dahin 1905 zu bestätigen und den Stadtbaurat a. D. und Direktor der Allgemeinen Städtereinigungs-Gesellschaft Joseph Johann Brix in Wiesbaden zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

Der Regierungs-Baumeister des Wasserbaufaches Langen ist von Kolbergermünde nach Sorenbohm versetzt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Hockemeyer der Königlichen Regierung in Danzig und die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Albach, bisher zur Lübeck-Büchener Eisenbahngesellschaft beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover, Lichtenfels und Paul Lehmann der Königlichen Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Walter Schmidt aus Frankfurt a. d. O., Karl Meyer aus Stargard in Pommern, Fritz Crzellitzer aus Berlin und Paul Emmerich aus Berlin (Hochbaufach): — Paul Fiedler aus Losien in Rußland, Erich Hirsch aus Grabow i. M., Richard Aefcke aus Teterow i. M. und Karl Wulkow aus Holzhausen, Regierungsbezirk Wiesbaden (Wasser- und Straßenbaufach): — Johannes Grehling aus Offenbach a. M. und Gustav Hammer aus Bergen, Kreis Rügen (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Kurt Haße in Dresden-Strehlen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem preußischen Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Georg Goldschmidt in Breslau ist aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den zum Bauamtmann in Kaiserslautern beförderten Bauamtsassessor Wilhelm Förtsch in Würzburg zum Zwecke der Ausführung des Neubaues eines Hauptzollamtsgebäudes mit Niederlagehalle in Würzburg auf die Dauer von drei Jahren als Bauamtmann zu beurlauben und zum Spezialkommissar für den fraglichen Neubau zu berufen, zum Bauamtmann am Landbauamt Kaiserslautern den Bauamtsassessor Theodor Geyer dortselbst zu befördern und zum Assessor am Landbauamt Kaiserslautern den Staatsbauassistenten Eugen Dünnbier in Regensburg zu ernennen, ferner den Direktionsassessor Theodor Ebermayer in Kempten zum Vorstande der Bahnstation Traunstein und den Eisenbahnassessor bei der Eisenbahnbetriebsdirektion Würzburg Heinrich Hennch zum Staatsbahningenieur I daselbst in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft, ihrem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, zu berufen sowie den Bezirksingenieur Johann Thomas Baumgärtel in Lindau wegen fortdauernder Krankheit und Dienstesunfähigkeit unter Anerkennung seiner langjährigen mit Treue und Eifer geleisteten Dienste für immer im Ruhestande zu belassen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Erweiterung des Hafens von Dover.

Der Hafen von Dover am Eingange zum englischen Kanal, dessen Lage zu den benachbarten Küstenplätzen und größeren Städten Englands und des gegenüberliegenden Festlandes aus Abb. 1 ersehen werden kann, besteht zur Zeit aus einer durch Hafendämme geschützten kleinen Reede, einem dahinterliegenden Tidehafen und zwei durch Dockschleusen gegen den Tidehafen abgeschlossenen Docks (Granville- und Wellington-Dock). Dover hat Handel in Kohlen, Holz, Getreide und anderen Gütern; jährlich werden für etwa 180 Millionen Mark Güter eingeführt und für etwa 60 Millionen Mark ausgeführt. In den letzten Jahren sind umfangreiche Erweiterungen der Hafenanlagen in Dover geplant und in Angriff genommen worden, durch deren Ausführung Dover zu einem Reichshafen (National Harbour) ersten Ranges für die englische Marine und einem Anlegehafen für die zwischen Hamburg und Newyork verkehrenden Dampfer der Hamburg-Amerikanischen Paketfahrt-Aktiengesellschaft, vielleicht auch für andere überseeische Dampfer aufrücken wird. Der Kurs, den überseeische Dampfer von Hamburg und Bremen beim Anlaufen von Dover nehmen würden, ist in Abb. 1 mit einem dicken schwarzen Strich eingetragen, während der Kurs über Southampton und Cherbourg mit einem dünneren Strich bezeichnet ist.

Der Gedanke, Dover zu einem Reichsmarinehafen auszubauen, ist nicht neu und wurde schon von Sir Walter Raleigh während der Regierungszeit der Königin Elisabeth erwogen; namentlich war es aber der Herzog von Wellington, der anfangs der vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts die Sache betrieb. Der Herzog ließ damals einen Plan aufstellen, der von einem Regierungsausschuß geprüft und gutgeheißen wurde; dieser Plan kommt jetzt mit einigen Änderungen und Verbesserungen zur Ausführung, nachdem die erforderlichen Geldmittel im Betrage von etwa 70 Millionen Mark durch das Marinebautengesetz (Naval Works Act) von 1897 bereitgestellt worden sind.

Neben den Bestrebungen zur Anlage eines Reichsmarinehafens in Dover sind andere Bestrebungen zum weiteren Ausbau des Handelshafens einhergegangen, die von einer seit 1861 unter dem Namen „Dover Harbour Board“ bestehenden Hafenbehörde gefördert wurden. Dieser äußerst rührigen Behörde gehören Vertreter der Stadt, der Admiralität, des Handelsamtes (Board of Trade) in London und der vereinigten Südost- und Chatham-Eisenbahngesellschaft an, die wegen des Personenverkehrs mit London stark an der Entwicklung von Dover interessiert ist. Im Jahre 1891 wurde der Hafenbehörde der sogenannte „Admiralty-Pier“ von der englischen Regierung abgetreten, ein im Westen von Dover in das Meer vorgebauter Hafendamm, der im Jahre 1871 vollendet wurde, die vorhandene Reede gegen Westwinde schützt und als Anlegeplatz für die nach dem Festlande fahrenden Personendampfer dient. Gleich-

zeitig wurde die Hafenbehörde durch ein Gesetz ermächtigt, diesen Hafendamm um 177 m zu verlängern, östlich davon einen zweiten Hafendamm, den „Prince of Wales-Pier“, zu bauen und zwischen beiden Hafendämmen Anlegeplätze am Ufer herzustellen. Der wichtigste Teil des damaligen Bauplanes war die Herstellung des Prince of Wales-Dammes, der 1892 begonnen und vor kurzem beendigt wurde. Dieser Hafendamm besteht aus zwei Teilen: einem vom Ufer 384 m in das Meer vorgebauten eisernen Steg von 9,75 m Breite und einem anschließenden massiven Damm von 503 m Länge aus Betonblöcken mit Granitverkleidung. Der übrige Teil des Bauplanes der Hafenbehörde (Verlängerung des Admiralty-Dammes und Herstellung von Anlegeplätzen am Ufer) kam nicht zur Ausführung, weil er vorher von dem 1897 genehmigten Plane der englischen Regierung zur Herstellung eines Reichsmarinehafens überholt wurde. Dieser Plan sieht eine Verlängerung des Admiralty-Dammes um 610 m, die Herstellung eines östlichen, an das Ufer anschließenden Wellenbrechers (Ostmole) von 1012 m Länge und eines südlichen Insel-Wellenbrechers (Südmole) von 1280 m Länge im offenen Wasser vor (Abb. 2). Die Südmole liegt etwa 1370 m vom Ufer entfernt. Die von dem verlängerten Admiralty-Damm, der Süd- und Ostmole eingeschlossene Reede wird bei Niedrigwasser eine Fläche von 275 Hektar haben, von der 29 Hektar durch den Prince of Wales-Damm und einen an den verlängerten Admiralty-Damm senkrecht angesetzten kurzen Hafendamm (Sporn) als Handelshafen abgetrennt werden sollen. Der Flutwechsel in Dover ist bei Springflut 5,7 m, bei Nipptlut 4,6 m. Die Reede wird zwischen dem Admiralty-Damm und der Südmole eine Einfahrt von 244 m, zwischen der Süd- und Ostmole von 183 m Weite erhalten: Der Admiralty-Damm wird gegen den westlichen Kopf der Südmole um 195 m vorspringen (Abb. 3), damit die bei Westwind oder östlicher Strömung auf die Einfahrt zusteuernden Schiffe in ruhigem Wasser drehen und einlaufen können. Beide Einfahrten werden bei Niedrigwasser der Springfluten 12,8 m Fahrtiefe haben. Die Fahrtiefen vor und auf der Reede wechseln; bis 300 m vom Ufer ist bei Niedrigwasser etwa 2 bis 5 m, von 300 bis 600 m etwa 6 bis 11 m, darüber hinaus bis zu 12 m Fahrtiefe vorhanden Der aus Kreide und Kreidemergel mit Feuersteinen bestehende Ankergrund soll gut sein. Eine wesentliche Gefahr, daß der neue Hafen versanden könne, besteht nach dem Urteil von Sachverständigen nicht.

Wie aus Abb. 2 ersichtlich ist, wird der ursprünglich als Wellenbrecher gedachte Prince of Wales-Damm nach Ausführung der Marinebauten geschützt innerhalb der Reede liegen, so daß er seinem ursprünglichen Zwecke entzogen und für Handelszwecke nutzbar gemacht werden kann. Die Hafenbehörde wird den Damm daher nach und nach zu einem großartigen Anlegeplatz für Kanaldampfer und überseeische Dampfer ausbauen und zu dem Zwecke mit einer Eisenbahnstation und acht Gleisen versehen, die durch eine zweigleisige Verbindungsbahn an die vorhandenen Gleise der vereinigten Südost- und Chatham-Bahngesellschaft angeschlossen werden sollen (Abb. 2). Die Station wird mit drei Bahnsteigen ausgerüstet werden, an denen zu gleicher Zeit vier Personenzüge halten können. Dafür fallen weg die früher am Ufer zwischen dem Admiralty- und Prince of Wales-Damm geplanten Anlegeplätze an einem in südöstlicher Richtung vorgebauten Hafendamm von 335 m Länge.

Die beiden Bauherren für die Erweiterung des Hafens von Dover (die englische Regierung und die Hafenbehörde) teilen sich nunmehr in die Bauarbeiten, wie in Abb. 2 dargestellt ist. Danach läßt die Regierung ausführen:

1) Die Verlängerung des Admiralty-Hafendammes von 610 m auf 1220 m;

2) die 1280 m lange Südmole;

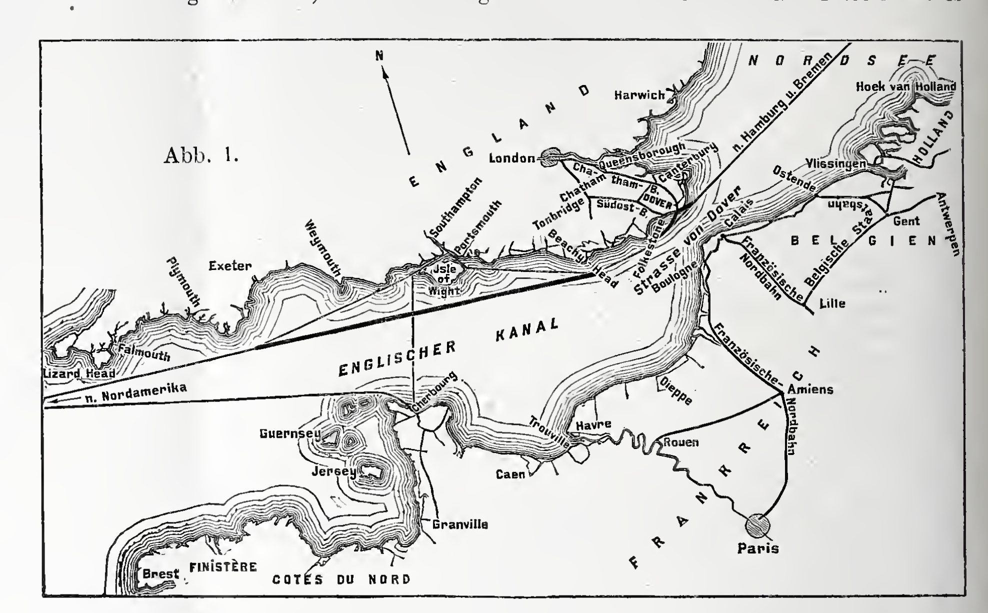
3) die 1012 m lange Ostmole;

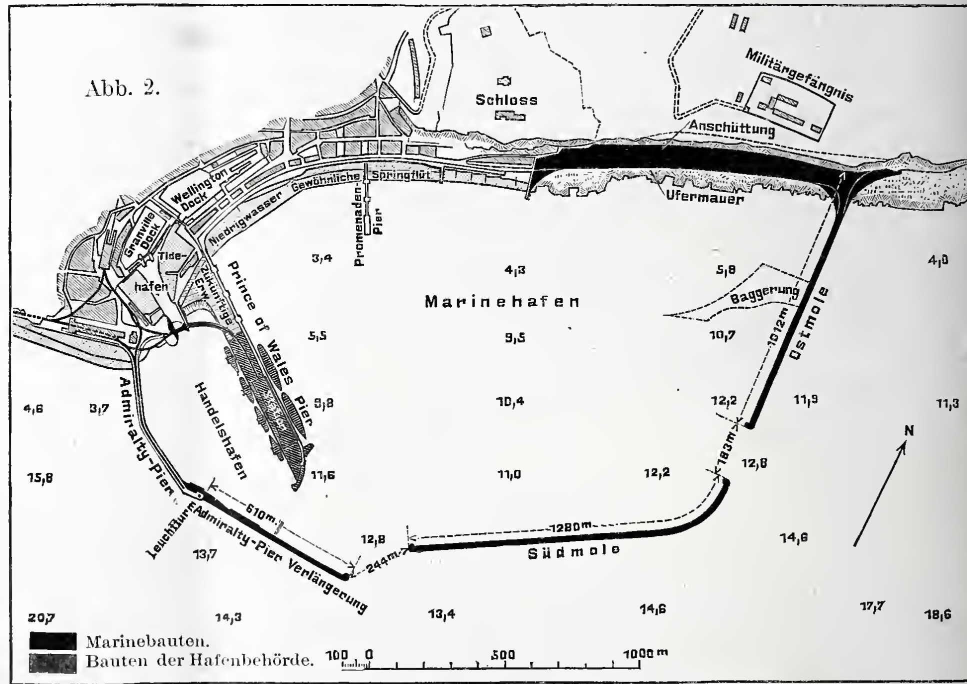
4) eine 1070 m lange Ufermauer, von der Wurzel der Ostmole in westlicher Richtung verlaufend, einschließlich des Auffüllens und Einebnens des dahinterliegenden Geländes.

Die Hafenbehörde läßt ausführen:

1) Die Verbreiterung des Prince of Wales-Hafendammes nebst den Arbeiten zur Herstellung der Bahnanlagen für den Personen- und Gepäckverkehr der hier anlegenden Überseedampfer und Kanaldampfer;

2) die Verbindungsbahn von den Gleisen auf dem Prince of Wales-





Die Tiefenzahlen sind auf Niedrigwasser der Springflut bezogen.

Die Erweiterung des Hafens von Dover.

Damm nach den Gleisen der vereinigten Südost- und Chatham-Eisenbahnen;

3) den Sporn am verlängerten Admiralty-Damm, der aber vielleicht entbehrt werden kann.

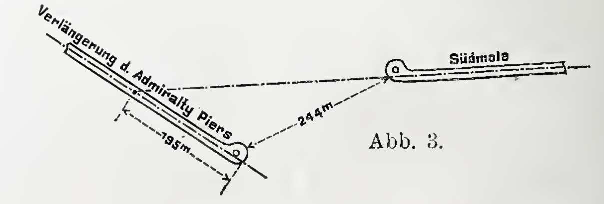


Abb. 3.

Die von der englischen Regierung herzustellenden Marinebauten sind in der Ausführung begriffen, während die in Abb. 2 dargestellten

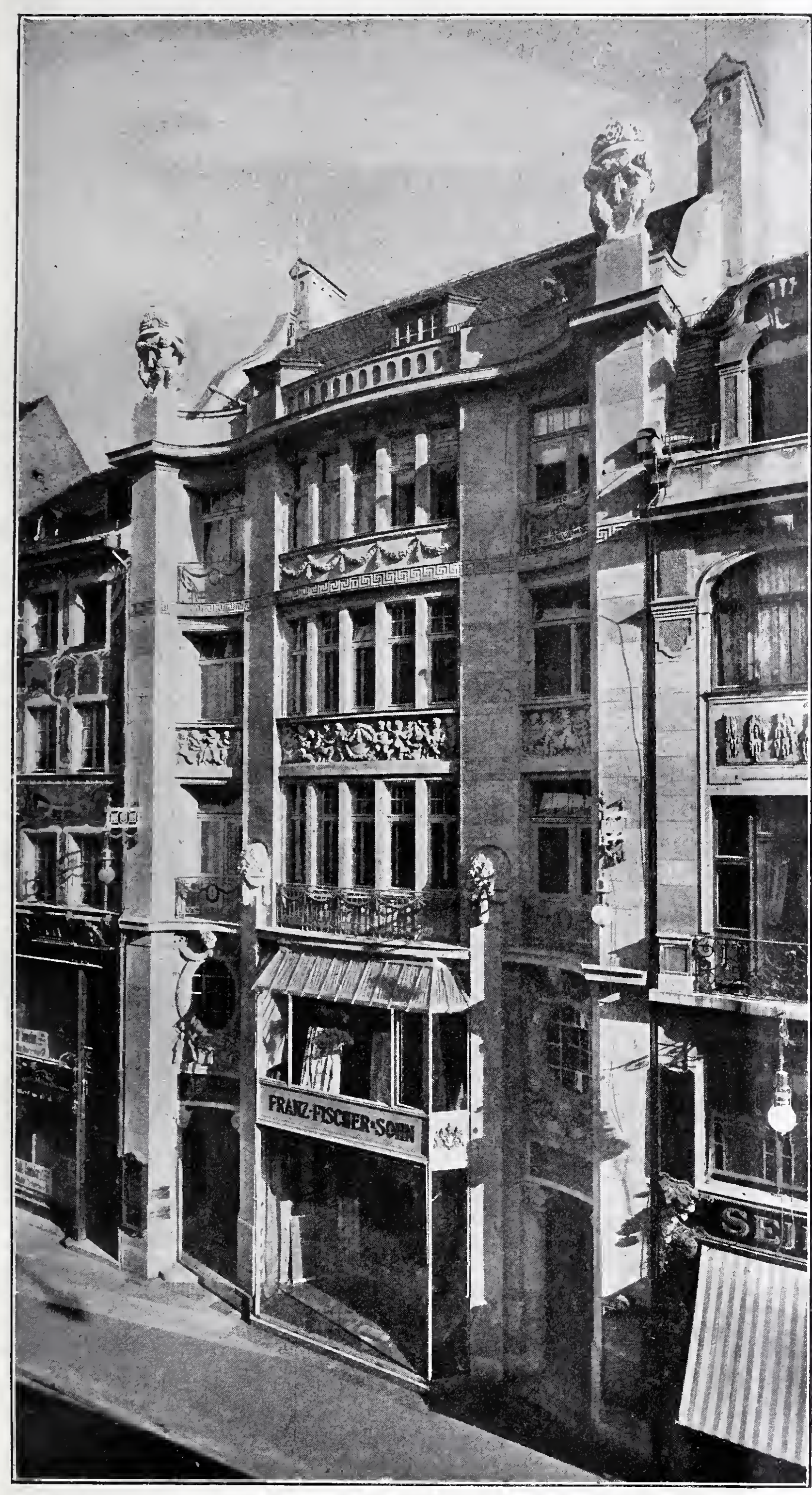


Abb. 1. Front an der Theatinerstraße.

Geschäftshaus Franz Fischer u. Sohn in München.

Erweiterungsbauten der Hafenbehörde vorläufig nur in bescheidenem Maße ausgeführt werden sollen, da die Kosten im Vergleiche zu den verfügbaren Mitteln zu hoch sein würden. Man will die Kosten der ganzen Anlage nach und nach aus den Hafengebühren bestreiten oder verzinsen, wobei zu bemerken ist, daß die Hafenbehörde für jeden die Kanaldampfer von und nach dem Festlande benutzenden Reisenden eine Gebühr erhebt und eine solche Gebühr auch von den Reisenden der Überseedampfer erheben wird. Da die Dampfer der Hamburg-Amerika-Linie Dover auf der Ausreise bereits im Juli d. J. anlaufen sollen, werden zunächst die Anlegeplätze auf der Ostseite des Prince of Wales-Dammes hergestellt, aus einem starken Bollwerk mit der nötigen Kaifläche bestehend. Ferner wird auf dem Hafendamm, der auf größerer Länge mit zwei Eisenbahngleisen belegt ist, unter teilweiser Überdeckung des einen Gleises ein vorläufiger Bahnsteig hergestellt. Sodann wird das Gleis auf dem Damm vorläufig durch eine eingleisige Verbindungsbahn, die von der Wurzel des Dammes in nordwestlicher Richtung verläuft, an die vorhandenen Bahngleise angeschlossen. Daher können demnächst die Eisenbahnzüge für die Überführung von Reisenden der Überseedampfer in ähnlicher Weise unmittelbar an die Liegeplätze des Prince of Wales-Dammes herangeführt werden wie gegenwärtig die Züge an die Liegeplätze für Kanaldampfer am Admiralty-Damm.

Die zur Zeit im Bau begriffene Ostmole und die Verlängerung des Admiralty-Dammes werden aus Betonblöcken verschiedener Abmessungen hergestellt, die 10 bis 42 t wiegen und in Verband gelegt werden. Das Mischungsverhältnis des Betons für die Blöcke ist 1 : 6. Die beiden äußeren Lagen werden mit Betonbolzen des Mischungsverhältnisses 1 : 4 verbunden, die in halbzylindrische, auf halber Höhe hergestellte Löcher der Betonblöcke greifen. Alle Betonblöcke über Niedrigwasser sind mit Granit verblendet und werden mit Zementmörtel des Mischungsverhältnisses 1 : 2 eingeschwemmt. Über Niedrigwasser sind die Seitenflächen der Molen etwas nach innen geneigt (mit Anlauf versehen), unter Niedrigwasser abgetreppt. Die Ostmole erhebt sich 12,2 m über Niedrigwasser der Springflut, die Gründungstiefe wechselt und liegt bis 14,3 m unter Niedrigwasser der Springflut, so daß die Mole stellenweise 26,5 m hoch ist. Der feste, 0,8 bis 1,5 m unter dem Meeresboden liegende Baugrund besteht aus sehr tragfähigem Kreidefelsen. Die Grundmauerbreite ist 16,5 m, die Kronenbreite 14,5 m; die Mole ist an der Seeseite mit einer 1,3 m breiten und hohen Brustmauer aus Granit versehen. An der Hafenseite werden Liegeplätze zum Bekohlen der Dampfer eingerichtet. Ähnliche Abmessungen und Bauart haben auch die anderen Molen. Alle Molen werden an der Seeseite durch ein 7 bis 8 m breites Pflaster aus zwei Lagen von Betonblöcken geschützt.

Die Bauarbeiten haben im Jahre 1898 mit der Herstellung der Ufermauer westlich von der Ostmole begonnen, die gleichfalls aus Betonblöcken mit Granitverkleidung hergestellt ist. Dann hat man das Gelände hinter der Ufermauer mit Boden von den benachbarten Klippen aufgefüllt und zum Schutze gegen hohen Seegang eine hölzerne Wand aufgestellt, um die gewonnene Geländefläche als Bauplatz für Werkstätten und als Werkplatz zur Anfertigung von Betonblöcken benutzen zu können. Später sollen dort Kohlenlagerplätze hergestellt werden. Die Betonblöcke werden in hölzernen Formen (Kästen) hergestellt, die bis 4,3 m lang, 2,3 m breit und 1,8 m hoch sind und in sechs Reihen auf dem Werkplatze stehen. Über jeder Reihe liegt ein Gleis, auf dem eine fahrbare elektrische Betontrommel läuft. Quer über den Kästenreihen ist in angemessener Höhe eine Ladebühne hergestellt, von der aus die sechs Betontrommeln beschickt werden. Sand und Kies werden mit der Eisenbahn von Sandwich und Rye hoch oben auf den neben dem Werkplatze liegenden Klippen herangebracht, auf einem Bremsberg niedergelassen und mit Handwagen in die Betontrommeln geschüttet, während der Zement aus dem benachbarten Schuppen mit einer Fördereinrichtung herangeschafft wird. Wenn die Betontrommeln gefüllt sind, werden sie durch Einschalten ihres Elektromotors nach der zu füllenden Form gefahren. Während der Fahrt wird die Betontrommel durch einen zweiten Elektromotor gedreht, so daß der Beton richtig gemischt an der Form anlangt, falls der zurückgelegte Weg lang genug ist, die als ausreichend angesehenen sechzehn Umdrehungen der Betontrommel zu beendigen. Das Einbringen des Betons in eine Form dauert durchschnittlich $1^1/_2$ Stunden. Hölzerne Knüppel und Kästen werden eingebettet, die Knüppel später entfernt, um eiserne Bolzen mit Vorsteckkopf zum Einhängen der Kranketten einstecken zu können. Nach Ablauf einer Woche werden die Seitenwände der Form entfernt, der fertige Betonblock wird mit einem fahrbaren Portalkran auf den Lagerplatz geschafft, wo er noch wenigstens einen Monat liegen muß, bevor er in die Mole eingebaut werden darf. Etwaige Granitverblendungen der Betonblöcke werden in der Weise hergestellt, daß der Beton in der Form hinter die Verblender gestampft wird.

Die Hafenarbeiten in Dover werden erschwert durch großen Flutwechsel, starken Seegang, heftige Stürme, dichte Nebel, starke Strömung und den lebhaften Schiffsverkehr. Zur Herstellung der Ostmole wurde an jeder Langseite der zukünftigen Mole ein Gerüst aus Pfählen und eisernen Trägern errichtet. Die aus Gummibäumen von Tasmania hergestellten Pfähle von etwa 30 m Länge wurden senkrecht in Gruppen von vier eingerammt; an jede der 15,25 m von-

einander entfernten Pfahlgruppen wurden außen zwei Schrägpfähle angesetzt. Das Tasmaniaholz wurde gewählt, weil es ein so großes spezifisches Gewicht hat, daß es nicht im Seewasser schwimmt; man war nämlich der Ansicht, daß etwa wegtreibende 30 m lange Pfähle eine Gefahr für den Schiffsverkehr bilden würden. Das Holz soll eine große Festigkeit haben und widerstandsfähig gegen den Bohrwurm sein. Über die Pfahlgruppen sind eiserne Querträger (Kastenträger) gelegt, welche die eisernen Hauptträger (Gitterträger von 1,8 m Höhe und 15,25 m Länge) tragen. Die Gerüste wurden an jeder Seite der Mole in 230 bis 305 m Länge hergestellt, durch Quersteifen und Schrägbänder gegeneinander abgesteift und dann mit Gleisen belegt. Darauf wurden vier fahrbare Portalkrane von 30,5 m Stützweite auf die Gerüste gebracht. Der Portalkran am Kopfe der Mole dient zur Handhabung der Greiferbagger, mit denen die Baugrube ausgehoben wird. Der folgende trägt die Taucherglocken, in denen die Leute arbeiten, welche die Gründungssohle einebnen, während die beiden landeinwärts stehenden Krane zum Versetzen der Betonblöcke dienen. Sämtliche Blöcke werden in regelmäßigen Lagen versetzt; es gehen daher Taucher nieder, um die Blöcke unter Wasser an die richtige Stelle zu leiten. Die Betonblöcke werden auf Bahnwagen an die Baustelle gebracht. Die Gerüste wurden nach und nach durch Abbrechen am hinteren und Wiederaufbauen am vorderen Ende seewärts vorgetrieben. Man hat beim Bau der Ostmole durchschnittlich 25 m fertige Mole in einem Monat herstellen können; der erste Block wurde am 10. Januar 1901 gelegt.

Die Arbeiten zur Verlängerung des Admiralty-Dammes, die am 14. Dezember 1899 mit dem Legen des ersten Betonblockes begannen, werden in ähnlicher Weise ausgeführt wie die Arbeiten zur Herstellung der Ostmole. Den vorhandenen Molenkopf umschließt man durch neues Betonmauerwerk mit einem Kern von Kalksteinen als Füllstoff. Die Wassertiefe bei Niedrigwasser ist 12,2 m, die Gründungssohle liegt etwa 14,3 m unter Niedrigwasser. Die ganze Höhe von der Sohle bis zur Oberkante der Brustmauer ist etwa 27,5 m. Die Mole ist oben 13,7 m breit und wird in drei verschiedenen Höhen mit Plattformen versehen. Die untere, an der Hafenseite befindliche Plattform soll mit zwei Eisenbahngleisen belegt werden; die mittlere Plattform wird 2,3 m, die obere 3,25 m breit angelegt. An der Seeseite wird die Mole mit einer 0,9 m starken Brustmauer gekrönt und durch eine 7,5 m breite Pflasterung (Schürze) geschützt, die aus großen Betonblöcken gebildet wird. Diese Betonblöcke werden mit einem Auslegerkran versetzt. Die Betonblöcke für den Admiralty-Damm werden auf einem an der Wurzel des Piers in der Nähe der Eisenbahnstation errichteten Werkplatz in ähnlicher Weise angefertigt, wie die Blöcke für die Ostmole auf dem zugehörigen Werkplatz. Statt der fahrbaren Betontrommeln werden hier feststehende Trommeln verwandt. Der Admiralty-Damm ist an seiner Spitze mit einem Leuchtturm versehen. Da zu befürchten war, daß die beim Bau der Verlängerung verwandten hohen Portalkrane das Licht dieses Turmes zeitweilig verdecken würden, hat man einen fahrbaren Notleuchtturm auf einem der Portalkrane errichtet.

Die Arbeiten an der Ostmole und dem Admiralty-Damm sind soweit vorgeschritten, daß man mit den Gerüsten den Kopf der neuen Molen erreicht hat; die Vollendung der beiden Molen steht daher bald zu erwarten. Mit dem Bau der Südmole hatte man im vorigen Jahre auch schon begonnen, die Gerüste wurden aber im September bei einem heftigen Sturme zerstört. Die Arbeiten an der Südmole werden nunmehr binnen kurzem wieder aufgenommen werden. Im ganzen wird man für die Marinebauten in Dover etwa 200 000 t Granit und 2 500 000 t Beton gebrauchen. Die Unternehmer S. Pearson u. Sohn, denen sämtliche Arbeiten übertragen sind, beschäftigen bei der Ausführung durchschnittlich 1500 bis 2000 Arbeiter.

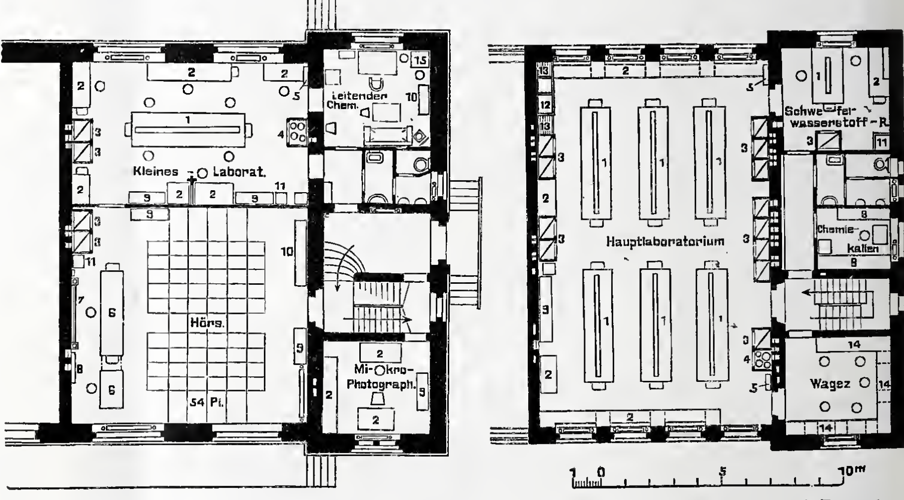
London. Frahm.

Die neue Hauptlehranstalt für Zoll- und Steuerbeamte in Berlin.

Sobald das Zolltarifgesetz vom 25. Dezember 1902 nebst dem zugehörigen Zolltarif und Warenverzeichnis in Kraft getreten sein wird, was nach Abschluß der neuen Handelsverträge zu erwarten ist, wird eine wesentlich feinere Unterscheidung der aus dem Auslande eingehenden Waren für die Verzollung erforderlich werden, als sie sich nach dem heute noch gültigen Zolltarif ergibt.

Wenn es bei den bestehenden einfacheren Verhältnissen für die Abfertigungsbeamten der Zoll- und Steuerbehörden schon mit großen Schwierigkeiten verbunden war, die zollpflichtigen Gegenstände mit der zur glatten Abwicklung des Verkehrs erforderlichen Sicherheit und Schnelligkeit in die richtige Steuerklasse einzuordnen, so werden diese Schwierigkeiten nach Einführung des neuen Zolltarifs noch wesentlich gesteigert werden. Eine unzutreffende Beurteilung der zu verzollenden Waren würde aber nicht nur Härten und Ungerechtigkeiten für das Publikum mit sich bringen, sondern auch eine Verminderung der Steuereinnahmen zur Folge haben können. In richtiger Erkenntnis dieser Sachlage sind die Bestrebungen der Verwaltung der indirekten Steuern schon seit längerer Zeit darauf gerichtet, neben der Schulung durch die Praxis ihren Beamten eine wissenschaftliche Ausbildung zu gewähren, welche sie befähigt, den vielseitigen an sie herantretenden Aufgaben in vollem Maße gerecht zu werden. Der Tatkraft und Fürsorge des Finanzministers Freiherrn v. Rheinbaben war es vorbehalten, diese Wünsche in einer Weise zur Erfüllung zu bringen, welche ihm den Dank der sämtlichen, seiner Leitung unterstellten Zoll- und Steuerbeamten wie auch denjenigen des Publikums in hohem Grade sichert. Er hat das Gebäude, welches zur Aufnahme der neugeschaffenen „Hauptlehranstalt für Zoll- und Steuerbeamte“ auf dem Gelände des Neuen Packhofes an der Moltkebrücke in Berlin errichtet worden ist, am 1. März d. J. persönlich seiner Bestimmung übergeben.

Der Lehrplan der neuen Anstalt umfaßt den Unterricht über den Zolltarif, in der Warenkunde, Chemie, Mikroskopie, Technologie, Handelsgeographie sowie über Handels- und Steuerpolitik. Der Unterricht liegt in der Hand bewährter Kräfte. Mit den regelmäßigen chemischen Vorlesungen geht Hand in Hand ein tägliches praktisches Arbeiten im Laboratorium, bei welchem zunächst einfache, die Kenntnis wichtiger Unterscheidungsmerkmale der Zolltechnik vermittelnde Aufgaben gestellt, später durch die Behandlung schwierigerer Untersuchungsgegenstände eine gediegene praktische Ausbildung erzielt werden soll. Das umfangreiche Musterlager steuerpflichtiger Gegenstände soll Gelegenheit geben, besonders die seltener eingehenden Waren durch die Anschauung kennen zu lernen und durch die Gegenüberstellung der Rohstoffe mit den fertigen Fabrikaten eine sichere Beurteilung zu fördern. Gegenstände außergewöhnlicher Größe und schweren Gewichts, wie Maschinen und Maschinenteile, sind in Photographien dargestellt. Die Warensammlung umfaßt sämtliche Abschnitte des neuen Zolltarifs und wird den Fortschritten der Technik entsprechend eine stetige Ergänzung erfahren.



1 Großer Arbeitstisch. 2 Kleiner Arbeitstisch. 3 Digestorium. 4 Dampfdigestorium. 5 Dampf-Trockenschrank. 6 Experimentiertisch. 7 Schreibtafel. 8 Flaschenregal. 9 Chemikalienschrank. 10 Bücherschrank. 11 Gasgebläse. 12 Spülvorrichtung. 13 Wasserablaufbrett. 14 Wagetische mit Wageschränke unterhalb. 15 Mikroskopiertisch.

Abb. 1. Erdgeschoß. Abb. 2. Erstes Obergeschoß.

Die für die Erteilung des Unterrichts und die Vornahme der wissenschaftlichen Untersuchungen erforderlichen Räumlichkeiten sind, in drei Stockwerken untergebracht, von denen das Erdgeschoß (vgl. Abb. 1) einen Hörsaal mit 54 Sitzplätzen, das Laboratorium und das Geschäftszimmer des Chemikers und einen Raum für die mikrophotographische Aufnahme charakteristischer Gespinstfasern aufnimmt. Im ersten Stockwerk (vgl. Abb. 2) befindet sich das Hauptlaboratorium für die Hörer, von stattlicher Höhe, ein gleich hoher Schwefelwasserstoffraum, ein Wagezimmer und Vorratsräume; über letzteren liegen im Zwischengeschoß Kleiderablage und Dunkelkammer. Im zweiten Stockwerk ist ein Sammlungsraum in gleicher Größe wie das Hauptlaboratorium eingerichtet worden und an-

schließend daran drei Räume für den Vorsteher der Warensammlung und die mit dem Unterricht betrauten Steuerbeamten.

Im Keller ist ein Niederdruck-Dampfkessel aufgestellt, durch welchen die sämtlichen Räume des Gebäudes beheizt werden; alle Räume haben elektrische Beleuchtung erhalten. Die Laboratorien sind in reichlicher Weise mit 20 Abzugs- und Dampftrockenschränken, Spültischen usw. versehen; auch die Ausstattung mit Mikroskopen, technischen und feinsten Wagen und allen sonstigen Gerätschaften entspricht in jeder Weise dem vorhandenen Bedürfnis und dem heutigen Stande der Wissenschaft und Technik. An jedem Arbeitsplatze ist die Möglichkeit zur elektrolytischen Bestimmung der Metalle in Legierungen und Überzügen gegeben.

Das Gebäude ist am östlichen Flügel der nördlichen Abfertigungshalle unter teilweiser Benutzung des vorhandenen Keller- und Erdgeschoß-Mauerwerks errichtet worden. Die Ausführung wurde im August 1903 begonnen, die Übergabe erfolgte am 1. März 1904. Die Baukosten betragen rund 90 000 Mark, zu denen die Kosten der Apparate mit 25 000 Mark treten. Die Entwurfsbearbeitung und Bauleitung war dem Königlichen Bauinspektor Kern übertragen.

Geschäftshaus Franz Fischer u. Sohn in München.

Architekten: Heilmann u. Littmann in München.

Bei diesem in der Altstadt Münchens gelegenen Gebäude hat der Architekt eine schwere Aufgabe selten glücklich gelöst. Es war ein Geschäftshaus zu erbauen, welches den Anforderungen eines neuzeitlichen Geschäftsbetriebes Rechnung tragen und das Gebäude noch so viel „Haus“ sein mußte, daß das Straßenbild nicht rücksichtslos unterbrochen, sondern daß sich das Gebäude den bestehenden Barockbauten Cuvillés als verträglicher, wenn auch moderner Nachbar beigesellte. Abbildung 1 (s. Seite 311) zeigt die einfache vornehme Architektur, welche durch die eigenartige konkave Grundrißform der Fassade bewegter und reicher erscheint. Diese Grundrißform ist das Ergebnis reiflicher Überlegung. Der Bauplatz ist schmal; es mußten eine schöne Auslage, ein Haupteingang und ein Ladeneingang untergebracht werden. Das Hauptmotiv der Fassade sind die vier starken Steinpfeiler, welche die Unterzüge aufnehmen und die Fassade in drei Teile teilen. In dem linken Teil ist der Hauseingang, in der Mitte die Auslagen und rechts der Ladeneingang. Die Pfeiler, welche die Auslagen begrenzen, sind hinter die Bauflucht gerückt, während die Auslagen in die Bauflucht vorgeschoben sind; dadurch bekommen sie eine erkerartige, nach drei Seiten freie Form, welche die Aufmerksamkeit des Vorübergehenden auf sich zieht, der die ausgestellten Waren bequem und unbehindert betrachten kann.

Durch diese geschwungene Grundrißanlage der Front wurde auch der stabile Eindruck des Gebäudes erhöht. Der Neubau ist außerdem dem von rechts oder links sich Nähernden leicht erkenntlich, da ihm die Fassade ein Stück mehr oder weniger gerader Ansicht zeigt.

Die Firma Franz Fischer u. Sohn, Tapetenmanufaktur und Linoleumhandlung, hat im Kellergeschoß die Lagerräume, im Erdgeschoß und im ersten Obergeschoß (Abb. 2 u. 3) die Verkaufsräume eingerichtet; die erwähnten Geschosse sind durch eine Treppe und durch einen elektrisch betriebenen Lastenaufzug verbunden. Das zweite, dritte und vierte Obergeschoß (Abb. 4) sind als Geschäfts- oder Wohnräume zu vermieten; für letzteren Fall sind die nötigen Unterstützungen schon vorhanden. Die Beleuchtung der rückwärtigen Räume geschieht durch Lichthöfe. Im Dachraum befinden sich die Waschküche und die Speicher.

Die Decken sind massiv aus Eisen und Beton konstruiert. Die oberen Läufe der in Eichenholz ausgeführten Haupttreppe ruhen auf einer besonderen Konstruktion; das Treppenhaus selbst ist durch eine starke Betonplatte überdeckt, ferner hat jedes Stockwerk gegen das Treppenhaus einen feuersicheren Abschluß; sämtliche Eisenständer sind ummantelt. Im ganzen Hause ist elektrische Beleuchtung und Niederdruckdampfheizung eingerichtet. Zu den Steinmetzarbeiten, welche Phil. Holzmann u. Cie. lieferten, wurde Königsbacher Sandstein verwendet.

Abb. 2. Erdgeschoß. Abb. 3. I. Obergeschoß. Abb. 4. II. III. u. IV. Obergeschoß.

Im Februar 1903 wurde mit dem Abbruch, Mitte März mit den Grundmauern und dem Unterfangen der Grenzmauern begonnen; in letztere mußten Eisenständer eingesetzt werden, um die Unterzüge auflegen zu können, wozu die alten Grenzmauern nicht genügten. Am 1. Oktober desselben Jahres konnte schon die Übergabe des Hauses erfolgen, welches durch Heilmann u. Littmann ausgeführt wurde nach dem Entwurfe und unter Leitung von Professor Littmann, dessen Mitarbeiter Architekt E. Göbel war. Schradin.

Die Bedeutung und gesetzgeberische Behandlung des Verkehrs mit Straßenlokomotiven in England.

Die Verwendung von Straßenlokomotiven hat in England schon seit langer Zeit eine beträchtliche Ausdehnung erreicht. Bereits im Jahre 1861 sah sich die englische Regierung veranlaßt, den Verkehr mit diesen Fahrzeugen durch Parlamentsgesetz zu regeln. Nachdem sich im Laufe der Zeit zu diesem Gesetze verschiedene Ergänzungsgesetze nötig gemacht hatten, wurde 1896 ein Parlamentsausschuß für die Vorarbeiten zu einer durchgreifenden Neugestaltung des Gesetzes eingesetzt und nach dessen ausführlicher Berichterstattung 1898 das jetzt gültige Straßenlokomotiv-Gesetz erlassen.

Die Straßenlokomotive wird heute in England für die verschiedensten Zwecke als Zugkraft verwendet, und zwar ebensosehr für die Beförderung von Lasten als ganz besonders im landwirtschaftlichen Betriebe. In letzterer Beziehung tritt sie zwar ganz vorwiegend als Motor für Dreschmaschinen und Dampfpflüge auf, wird jedoch auch

zu Beförderungszwecken, wie zur Fortschaffung von Felderzeugnissen Getreide, Dünger und überhaupt jeder Art von beweglichen Gütern verwandt. Bei kleineren Betrieben vereinigen sich in der Regel eine Anzahl von Landwirten zur Anschaffung einer gemeinschaftlichen Maschine. Es gibt aber auch Unternehmer, die Maschinen an landwirtschaftliche Betriebe verleihen. Auch im Baugewerbe finden Straßenlokomotiven reichliche Verwendung zur Beförderung von Steinen, Ziegeln, Kalk, großen Blöcken aus Steinbrüchen usw. Ganz allgemein dienen sie ferner zur Beförderung ganz schwerer Maschinen- oder Konstruktionsstücke, für die sowohl die gewöhnlichen, von Pferden gezogenen Lastwagen nicht ausreichen, als auch auf den Eisenbahnen die geeigneten Beförderungsvorkehrungen fehlen, oder bei denen die Umladung mit großen Schwierigkeiten verbunden sein würde. In einzelnen Fällen wird die Straßendampfmaschine auch von Verkaufsgeschäften zum Abliefern der Waren an Kunden herangezogen, so namentlich in den großen Bergwerksbezirken, in denen die ganze Bergwerksbevölkerung ihren Lebensbedarf aus großen Konsumvereinslagern bezieht. Schließlich dient sie sehr häufig wandernden Schaubuden (Menagerien usw.) als Beförderungsmittel ihres Wagenparkes.

Bei öffentlichen Behörden ist die Straßendampfmaschine natürlich ganz allgemein als Dampfwalze im Gebrauch. Aber auch als Zugkraft wird sie von ihnen häufig benutzt, z. B. zur Beförderung von Material für die Straßendecke. Die englische Heeresverwaltung bedient sich der Straßenlokomotiven zur Güterförderung in ausgedehntem Maße. In Chatham, wo sich große Speicher für die Heeresversorgung befinden, sind allein acht Straßenlokomotiven ständig im Gebrauch, die von hier aus Reisen nach allen Richtungen unternehmen. Sie sollen sich namentlich im Manöver von großem Nutzen erweisen.

Nach einer Umfrage des englischen Straßenlokomotiv-Besitzer-Vereins waren im Jahre 1900 in England und Wales allein rd. 6000 Straßenlokomotiven im Gebrauch; die Anzahl der Dampfwalzen betrug außerdem 3500, so daß insgesamt rd. 9500 Straßendampfmaschinen vorhanden waren. Ihre Verwendung ist fortwährend im Steigen begriffen und soll sich allein in den letzten zehn Jahren verdoppelt haben. Der Anblick dieser Fahrzeuge ist in England durchaus keine Seltenheit mehr, ganz besonders auf dem Lande und in den Provinzialstädten, wo man sie als selbstverständliche Betriebsmittel überall auf den Straßen verkehren sieht.

Als die Vorteile, welche sie, verglichen mit dem Betriebe mit Zugtieren, bieten, werden in erster Linie die Billigkeit der Anlagekosten und die Sparsamkeit des Betriebes bezeichnet. Die Anlagekosten sollen sich, sobald es sich um einen irgendwie größeren Betrieb handelt, dem Zugtierbetrieb gegenüber wie 1 : 4 stellen. Über die Betriebskosten schwanken die Ansichten, doch dürfte die Angabe ungefähr dem Durchschnitt entsprechen, daß die Ersparnis bei der Fortbewegung von Lasten 40 bis 60 vH. beträgt.

Der Vorteil, den die zu landwirtschaftlichen Zwecken benutzten Dampfmaschinen, wie Dreschmaschinen und Dampfpflüge, gegen die älteren Betriebsverfahren bieten, ist allgemein bekannt; ebenso haben sich die Dampfwalzen als unentbehrlich erwiesen. Die Wichtigkeit dieser beiden Maschinenarten wird in England dadurch anerkannt, daß das Gesetz sie von den auf anderen Straßenlokomotiven liegenden Gebühren und Abgaben befreit.

Die anfänglich bestehenden Befürchtungen über die Gefährlichkeit der Straßenlokomotiven sind in England im Laufe der Zeit mehr und mehr geschwunden. Die Nachteile, die der Verkehr mit diesen Fahrzeugen im Gefolge hat, zerfallen in solche, die sich auf die Verkehrssicherheit, in solche, die sich auf die den Straßenanwohnern verursachten Störungen und Schäden, und in solche, die sich auf die Abnutzung oder die Beschädigung der Straßen und Brücken beziehen.

Gerade was den ersten Punkt anbetrifft, so scheint es sich mehr um Vorurteile als um tatsächliche Schäden zu handeln. Die bisherigen Erfahrungen erhärten die Tatsache, daß durch Straßenlokomotiven bisher nicht mehr Schaden an Leib und Leben von Menschen angerichtet worden ist als durch den gewöhnlichen Fuhrwerksverkehr. Ebenso ist festgestellt worden, daß sich in Gegenden, in denen häufiger solche Lokomotiven verkehren, die Pferde sehr bald an deren Anblick gewöhnen.

Was die den Straßenanwohnern verursachten Störungen und Schaden anbetrifft, so ist sowohl der Lärm, den die Lokomotiven verursachen, störend empfunden worden, als sich auch häufige Klage von Anwohnern über die durch Erschütterungen hervorgerufenen Schäden in ihren Häusern bemerkbar gemacht haben. Es ist aber wohl anzunehmen, daß der Schaden immer nur sehr geringfügiger Natur gewesen ist, da bis jetzt kein einziger Anspruch auf Schadenersatz von dem sonst in dieser Beziehung nicht blöden englischen Publikum erfolgt ist. Über Störungen durch Lärm wurde nachdrücklich von einigen Badeorten geklagt, die die Straßenlokomotiven des Nachts zu durchfahren pflegen.

Im Gegensatz zu diesen beiden Arten von geringfügigen Nachteilen haben die den befahrenen Straßen, Brücken usw. zugefügten Schäden eine bedeutende Rolle gespielt. Die Straßenlokomotive stellt natürlich viel höhere Ansprüche an die Wege als der übliche Fuhrwerksverkehr, und es entsteht naturgemäß die Frage, ob den Wegebehörden zugemutet werden darf, ihre Straßen zugunsten der Lokomotivbenutzer auf eine Stufe zu heben, die diesen Ansprüchen genügt. Da festgestellt worden ist, daß erstklassigen Straßen im allgemeinen kein Schaden durch den Verkehr von Lokomotiven zugefügt wird, daß dagegen Straßen, bei denen der Steinschlag keinen genügenden Unterbau hat, oft beträchtlichen Schaden erleiden, so haben die Lokomotivbesitzer nicht gezögert, die Ansicht aufzustellen, daß die Wegebehörden verpflichtet seien, alle öffentlichen Straßen auf die Stufe erstklassiger Straßen zu heben. Das Gesetz hat sich aber umsoweniger auf diesen Standpunkt zu stellen vermocht, als nach dem Aufheben der Wegegelder die Lokomotivbesitzer, die in vielen Fällen nicht einmal Steuerzahler in der betreffenden Provinz sind, tatsächlich an den Kosten der Wegeunterhaltung unbeteiligt bleiben. Aus diesem Grunde wurde schon in ein früheres Gesetz eine Klausel eingeführt, daß in dem Falle, daß auf einer Straße „übermäßiges Gewicht (excessive weight)“ befördert worden sei oder daß ein „außerordentlicher Verkehr (extraordinary traffic)“ auf einer solchen stattgefunden habe, die Wegebehörde denjenigen, der diesen Verkehr veranlaßt habe, für eingetretene Schäden haftbar machen könne. Diese Klausel hat in ihrer verschiedene Auffassungen zulassenden Ausdrucksweise seitdem die Gerichte in ausgedehntem Maße beschäftigt. Trotzdem ist sie auch im neuen Gesetz im wesentlichen beibehalten worden und hat nur in Einzelheiten Abänderungen erfahren. Sie bezieht sich übrigens nicht allein auf den Lokomotivverkehr, sondern ist gelegentlich auch auf übermäßigen Fuhrwerksverkehr ausgedehnt worden.

Dieser Vorbehalt zugunsten der Wegebehörden war deshalb nötig, weil die Ortsverwaltungen nicht das Recht hatten, ihre Straßen für Lokomotiven zu sperren. Dagegen waren diese Behörden ermächtigt, Brücken für den Verkehr von Lokomotiven ganz zu sperren, was reichlich geschehen ist und zu mancherlei Klagen und Beschwerden geführt hat. Die vielumstrittene Frage der Benutzung von Brücken ist durch das neue Gesetz in gewisser, beiden Parteien Spielraum gewährender Weise derart gelöst worden, daß dem Benutzer im allgemeinen die Verantwortung für getanen Schaden zugeschoben wird.

Da sich die Benutzung der Lokomotive als Zugkraft auf öffentlichen Straßen in der Regel auf kleinere Entfernungen (von nicht mehr als 75 bis 100 km) beschränkt, so kann von einem hier und da befürchteten Wettbewerb mit Eisenbahnen, ja selbst mit Kleinbahnen, nicht die Rede sein. Die Untersuchungen haben ergeben, daß der Straßenlokomotiven-Verkehr in Bezirken, die ein vollentwickeltes Bahnnetz bekommen, mehr und mehr zurücktritt. Nur in einer Beziehung übernehmen die Straßenlokomotiven eine Beförderung, die vielleicht sonst den Eisenbahnen zufallen würde: bei der erwähnten Beförderung von sehr schweren Maschinenstücken oder anderen schweren Einzelstückgütern. Doch beschränkt sich selbst hier der Transport durch Straßenlokomotiven auf verhältnismäßig kleine Entfernungen.

Die gesetzliche Regelung des Straßenlokomotiv-Verkehrs ist durch vier englische Parlamentsakte, diejenigen von 1861, 1865, 1878 und 1898 erfolgt. Zweck der Gesetze war, die sich zum Teil widerstreitenden Interessen der Lokomotivbenutzer und des die Straße benutzenden Publikums sowie der die Straße besitzenden Behörden zu vereinigen. Das Gesetz bestimmt daher gleichzeitig die Rechte der Fahrer, wie es ihnen Pflichten zum Schutze des Publikums und zur Vermeidung der übermäßigen Abnutzung der Wege und Brücken auferlegt.

Was zunächst die Rechte der Lokomotivbenutzer anbetrifft, so sind diese allgemein in dem Grundsatz niedergelegt, daß, abgesehen von den im Gesetze aufgestellten Beschränkungen, der Verkehr mit Lokomotiven denselben Bestimmungen unterliegt, welche den Verkehr anderer Fuhrwerke regeln. Die Straßenlokomotiven haben dadurch das Recht, auf allen öffentlichen Straßen zu fahren. Sie müssen sich dort anderseits aber auch den Bestimmungen über Ausweichen, Halten usw. unterwerfen. Ferner finden die Strafen, die auf zu schnelles Fahren, Verlassen des Fahrzeuges durch den Führer, unvorsichtiges oder mutwilliges Fahren, Hervorrufen von Verkehrsstockungen usw. auch auf Straßenlokomotiven Anwendung.

Innerhalb dieser Bestimmungen des allgemeinen Straßenverkehrs-Gesetzes waren nun aber besondere Beschränkungen für Straßenlokomotiven erwünscht, und auf diese bezieht sich der Hauptteil der Bestimmungen der erwähnten vier Straßenlokomotiv-Gesetze.

Es ist auffallend, daß die augenscheinlich wichtigste dieser Beschränkungen, der Ausschluß von Straßenlokomotiven von besonderen, z. B. sehr verkehrsreichen Straßen, in den früheren Gesetzen noch gar nicht auftritt. In den Gesetzen von 1865 und 1878 wurde nur

gestattet, daß der Verkehr zu gewissen Stunden verboten werden konnte. Die Willkür, mit der diese Stunden von den Ortsbehörden (Grafschaftsräten) gewählt worden waren (einige hatten den Verkehr für die Nachtstunden, andere für die Tagesstunden verboten), brachte die größten Unbequemlichkeiten für diejenigen Lokomotivbenutzer mit sich, die aus einer Grafschaft in die andere fuhren. Sie waren dann unter Umständen genötigt, stundenlang an der Grenze liegen zu bleiben, um die Verkehrsstunden in der anstoßenden Grafschaft abzuwarten. Die Mißstände waren der hauptsächlichste Grund für die Herbeiführung des Gesetzes von 1898. In diesem Gesetze ist gegen früher zum erstenmale die grundsätzliche Änderung eingeführt, daß den Ortsbehörden gestattet wird, gewisse Wege überhaupt für Lokomotiven zu verbieten. Damit die Ortsbehörden in dieser Beziehung nicht zu weit gehen, wirkt die Zentralbehörde bei der Festlegung der Ortsbestimmungen in der weitgehendsten Weise mit. Auf alle Fälle führt sie bei Erteilung ihrer Genehmigung den Grundsatz durch, daß in allen Teilen des Landes, und zwar auch durch die Städte hindurch, zu allen Tagesstunden ein Verkehrsweg für Straßenlokomotiven offengelassen werden muß.

Für die Sicherheit des Verkehrs in denjenigen Straßen, in denen Lokomotiven verkehren dürfen, kommen außer den schon erwähnten allgemeinen Verkehrsbestimmungen noch die in den Gesetzen von 1861, 1865, 1878 und 1898 enthaltenen Sonderbestimmungen in Betracht, sowie auch etwa vorhandene örtliche Verkehrsbestimmungen, welche die Grafschaften und unabhängig von diesen alle Städte mit einer Einwohnerzahl von über 10 000 Einwohner treffen, erlassen können. Die Lokomotivgesetze bestimmen folgendes:

1) Die Geschwindigkeit ist auf vier englische Meilen (6,4 km) auf offenen Landstraßen und auf zwei englische Meilen (3,2 km) in Ortschaften zu beschränken (der Parlamentsausschuß hatte für Ortschaften drei Meilen Geschwindigkeit empfohlen).

2) Die Anzahl der von der Lokomotive zu ziehenden beladenen Wagen darf nicht mehr als drei, mit Gestattung jedoch eines nur zum Mitführen des für die Maschine notwendigen Wassers bestimmten vierten, betragen.

3) Die Anzahl der Bedienungsmannschaften hat bei im Betriebe befindlichen Dampfwalzen zwei, bei ziehenden Lokomotiven drei zu betragen, von denen der dritte Mann dazu bestimmt ist, vorüberfahrenden Fuhrwerken oder vorübergehenden Personen Beistand zu leisten, wenn solcher nötig wird. Zieht eine Lokomotive mehr als drei Wagen (dies kann nur bei leeren Wagen in Betracht kommen), so wird ein vierter Bedienungsmann nötig. Im Falle, daß die zwei zu einem Dampfpflug gehörenden Maschinen sich in Gemeinschaft auf einer Straße fortbewegen, wird nur noch ein fünfter Mann beansprucht. Bei haltenden Straßendampfmaschinen, deren Feuerung in Tätigkeit ist, muß mindestens eine Person zur Bedienung zugegen sein.

4) Auf der Straße befindliche Lokomotiven dürfen nicht pfeifen oder den Dampf ablassen, solange ein Fuhrwerk oder eine Person in Sicht ist; auch darf der Dampfdruck keine solche Höhe erreichen, daß er die durch das Sicherheitsventil bezeichnete Druckgrenze überschreitet und aus dem Schornsteine entweicht.

5) Der Lokomotivführer hat für den übrigen Straßenverkehr soviel Platz freizulassen, als es ihm möglich ist.

6) Die Straßenlokomotive hat augenblicklich zu halten, wenn der ihr vorausgehende Bedienungsmann oder irgend eine andere Person, die sich in Begleitung eines Pferdes in der Nähe befindet, die Hand hochhebt, zum Zeichen, daß sie halten soll.

7) Die Lichter, die eine Lokomotive des Nachts zu führen hat, müssen, gleichgültig, ob die Maschine steht oder fährt, in den mit dem 1. April beginnenden sechs Sommermonaten in der Zeit von einer Stunde nach Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang sich in brennendem Zustande befinden. Außerdem muß am hinteren Ende der Lokomotive oder, wenn sie Wagen zieht, am hinteren Ende des letzten Wagens ein gut sichtbares rotes Licht angebracht sein. Alle Lichter müssen eine Einrichtung zur zeitweisen erfolgreichen Abblendung aufweisen.

8) Die Feuerung der Lokomotive muß rauchverbrennend sein.

9) Keine Lokomotive darf breiter als 9 Fuß (2,75 m) sein.

Für die Bestimmungen, die die Ortsbehörden für den Straßenverkehr zu geben berechtigt sind, geben die von der Zentralbehörde vorgeschlagenen Musterbestimmungen die gehörigen Fingerzeige. Dabei kommen folgende Punkte in Betracht:

1) Verbot bestimmter Straßen, wobei die Begründung für das Verbot ausdrücklich genannt sein muß. Als Verbotgründe gelten zu starker Verkehr, die Ungeeignetheit des Weges für Lokomotiven, die zu erwartende Störung der Anwohner und andere besonders zu nennende Gründe.

2) Bestimmung der Höchstzahl der zu führenden leeren Wagen.

3) Zeitdauer des Haltens auf der Straße (zum Abladen usw., es werden dreißig Minuten vorgeschlagen).

4) In besonders engen Straßen, solchen, die auf eine Entfernung von 100 Yards (90 m) nur eine Dammbreite von 16 Fuß (4,88 m) aufweisen, darf eine Dampfmaschine nur dann fahren, wenn eine Person in gehöriger Entfernung vorangeht und Passanten auf das Herannahen der Lokomotive aufmerksam macht.

Eine fernere Gruppe von gesetzlichen Bestimmungen hat die Verhinderung übermäßiger Inanspruchnahme der Straßendecke im Auge. In dieser Hinsicht handelt es sich zunächst um das zulässige Gewicht, sodann um die Konstruktion der Räder, ferner um den Ausschluß gewisser Brücken und Wege vom Verkehr sowie andere Schutzmaßregeln für diese. Das Gewicht der Lokomotive wird je nach der Konstruktion der Räder verschieden begrenzt. Eine Lokomotive, die keinen Wagen zieht und nicht mehr als drei Tonnen Gewicht hat, soll mindestens 3 Zoll (7,5 cm) breite Räder haben, und für jede weitere angefangene Tonne Eigengewicht soll ein weiterer Zoll zur Breite hinzugefügt werden. Eine Zuglokomotive soll dagegen auf jede Tonne Eigengewicht 2 Zoll Radbreite haben, ausgenommen wenn der Durchmesser der Räder größer ist als 5 Fuß (1,53 cm), in welchem Falle die Radbreite in demselben Verhältnisse abnehmen darf, als der Durchmesser zunimmt. Die Mindestradbreite überhaupt ist auf 14 Zoll (35,5 cm) festgesetzt, das Höchstgewicht einer Lokomotive auf 14 Tonnen. Über die Bauart der Radreifen — ein viel umstrittener Punkt — sind besondere Vorschriften gegeben.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

Das Ergebnis im Eschweiler Wettbewerb um Entwürfe zu zwei Arbeiterkolonien (vgl. S. 460 u. 476, Jahrg. 1903 d. Bl.), zu dem 60 Entwürfe mit mehr als 900 Zeichnungen eingegangen sind, ist nach dem am 14. d. M. erfolgten Spruch des Preisgerichts folgendes: Ein Preis zu 2500 Mark, Architekt Hans Liepe in Halensee-Berlin; zwei Preise zu je 1500 Mark, Architekten D. u. Karl Schulze in Dordmund, Genschel u. Fresdorf in Hannover; zwei Preise zu je 1000 Mark, Architekt A. Rumpen in Aachen-Darmstadt, Architekt Emil Hagberg in Berlin; sechs kleine Preise von je 500 Mark fielen den Verfassern verschiedener Teilentwürfe zu.

Der Bautzener Fassadenwettbewerb (vgl. S. 307 d. Jahrg.) stellt einen dankenswerten Fortschritt gegenüber ähnlichen Wettbewerben dar, bei denen es sich um Beschaffung von Vorlagen für Bauausführungen handelte. Zweck des vorliegenden Preisausschreibens ist nicht, den Bauenden Vorlagen zu schaffen, sondern darauf hinzuweisen, in welcher Weise für den besonderen Fall geeignete Baupläne zu schaffen oder welche Baukünstler zur Herstellung solcher Pläne geeignet sind. Es werden Baupläne gefordert, die den Ansprüchen der Neuzeit genügen, ohne doch den eigentümlichen Charakter der Stadt zu beeinträchtigen. Aus einem den Wettbewerbsunterlagen beigegebenen Hefte mit 22 schönen Licht- und Netzdrucken ist die der Stadt Bautzen eigentümliche alte Bauweise, sowohl kirchliche, fürstliche und bürgerliche, gut zu ersehen. Die bürgerliche, die für die Straßenbilder zunächst bestimmend ist, bewegt sich meist in den Formen eines gesunden Putzbarocks mit Satteldächern, die durch Fledermausluken und langgestreckte Schleppluken zweckentsprechend belebt sind. Die in den Erdgeschossen vorgenommenen Veränderungen für Ladenzwecke sind bei den drei- bis viergeschossigen Wohnhäusern, soweit die mitgeteilten Abbildungen zeigen, meistens geschickt ausgeführt, so daß sie die Gesamtfronten wenig stören. Die verlangten Entwürfe beziehen sich hauptsächlich auf den Stadtteil in der Nähe der Ostenburg, einem Renaissancebau, des spätgotischen St. Petridoms sowie auf die innere Stadt, die vom Lauengraben, dem Kornmarkt, dem wendischen Graben und der Spangasse begrenzt wird. Der Stadtrat wird tunlichst darauf hinwirken, daß bei Ausführungen von Bauten die entwerfenden Architekten zugezogen werden. Die Wahl des Stiles für den Entwurf steht dem Künstler frei, nur sind die in Bautzen nicht heimischen geschichtlichen Stile ausgeschlossen. Entwürfe moderner Richtungen haben sich künstlerisch dem Gesamtgepräge der Stadt anzupassen. Da die geforderten Ansichten so auszustatten sind, daß sie dem bürgerlichen Wohnhause von 10 bis 13 Mark Kosten für ein Kubikmeter umbauten Raumes entsprechen sollen, so sind glücklicherweise Fronten mit allzu großem architektonischen Aufwand ausgeschlossen. Wir können den sehr zeitgemäßen und anziehenden Wettbewerb nur warm empfehlen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einer Friedhofshalle des neuen Gemeindefriedhofes in Minden wird mit Frist bis zum 15. September d. J. ausgeschrieben. Die Kosten für Ausführung des Gebäudes sollen 50 000 Mark nicht übersteigen. Für Preise sind 2000 Mark ausgeworfen, welche Summe in drei Preisen von 1000 Mark, 600 Mark und 400 Mark verteilt wird; jedoch behalten sich die Preisrichter vor, außerdem weitere Entwürfe für den Preis von je

250 Mark anzukaufen. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören an Geheimer Baurat Schwechten und Königlicher Baurat Stadtbaurat L. Hoffmann, beide in Berlin, sowie der Stadtbaumeister Kersten in Minden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zum Erweiterungsbau der katholischen Pfarrkirche in Ammerschweier (Oberelsaß) wird unter deutschen Architekten mit Frist bis zum 1. Oktober d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 1000, 800 und 600 Mark sind ausgesetzt und der Ankauf weiterer Entwürfe für je 400 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus den Herren Ministerialrat Beemelmans in Straßburg i. E., Pfarrer Froehly in Ammerschweier, Geheimen Oberbaurat Professor K. Hofmann in Darmstadt, Prälat Keller in Straßburg i. E., Professor Freiherr v. Schmidt in München, Regierungs- und Baurat Tornow in Metz, Konservator Wolff in Straßburg i. E. und aus je einem Vertreter des Kirchenrates und der Gemeinde in Ammerschweier. Die Wettbewerbsunterlagen sind vom Sekretariat des Kaiserlichen Denkmalarchivs in Straßburg i. E, Altes Schloß, gegen Einsendung von drei Mark zu beziehen.

Für eine dritte deutsche Kunstgewerbeausstellung 1906 in Dresden hat sich ein vorbereitender Ausschuß unter dem Ehrenvorsitze des Geh. Finanzrats Oberbürgermeister Beutler in Dresden gebildet, der um die Mitarbeit der deutschen Kunstgewerbemittelpunkte bittet. Der erste Vorsitzende ist der Architekt W. Lossow in Dresden. Das vorläufige Programm der Ausstellung umfaßt die Kunst, das Kunsthandwerk und die Kunstindustrie. Die Veranstaltung soll ein Bild der künstlerischen Kultur unserer Tage geben. Die bildende Kunst soll dabei abweichend von den eigentlichen Kunstausstellungen in einer Umgebung vorgeführt werden, die ihre Wirkung im Zusammenhange mit dem täglichen Leben zeigt; sie soll also im Rahmen der Raumkunst auftreten. Bestimmte Teile des Ausstellungsgebäudes sollen zur freien Ausgestaltung von Raumgruppen zur Verfügung gestellt werden. Auch die Beziehungen von Kunstgewerbe und Kirche sollen Berücksichtigung finden, und die Friedhofkunst wird besonders beachtet werden. Es besteht die Hoffnung, daß auch in Einzelhäusern außerhalb des Hauptgebäudes Innenausstattungen gezeigt werden können. Bei diesen Bauten soll dann der künstlerischen Gartenanlage Aufmerksamkeit geschenkt werden. Bei dem Kunsthandwerk wird das Hauptaugenmerk auf den Reiz der Handarbeit des auszustellenden Gegenstandes gelegt, und zwar soll dies gezeigt werden an den Werken der Volkskunst, an den kunsthandwerklichen Techniken der Neuzeit im Vergleich zu denjenigen früherer Zeiten sowie an kunstgewerblichen Einzelerzeugnissen, nach Stadt- oder Staatsgruppen zusammengefaßt, die in künstlerisch angeordneten Läden zur Schau gestellt werden. Bei der Abteilung der Kunstindustrie werden Gebrauchsgegenstände, die durch Maschinen nach künstlerischen Entwürfen hergestellt sind, gezeigt werden. Diese Ausstellung wird in einem eigenen Gebäude vorgeführt. An den Erzeugnissen dieser Abteilung soll die Schönheit des nackten Stoffes zur Geltung gebracht und gleichzeitig ein Überblick über den Stand unserer heutigen Kunstindustrie, nach Materialgruppen geordnet, gegeben werden. Der vorbereitende Ausschuß hofft durch die geplante Ausstellung Anregungen für eine gesunde Weiterentwicklung des deutschen Kunstgewerbes zu geben und damit neben den künstlerischen auch die wirtschaftlichen Interessen des deutschen Schaffens zu fördern.

Der Gedanke des evangelischen Kirchenbaues, die Festrede des Königlichen Baurats O. March auf dem letzten Schinkelfeste des Berliner Architekten-Vereins, ist jetzt im Druck bei W. Ernst u. Sohn, Berlin. Wilhelmstraße 90, (Preis geheftet 60 Pfennig) erschienen. Die geistvolle Schrift bildet eine Erweiterung der Reihe ähnlicher den Kirchenbau betreffenden Abhandlungen, die im gleichen Verlage herausgegeben sind. Zur Veranschaulichung einiger in der vorliegenden Schrift ausgesprochenen Gedanken über den evangelischen Predigtraum hat der Herr Verfasser dem Vortrage seinen zur Ausführung bestimmten Entwurf für den Umbau der französisch-reformierten Kirche auf dem Gendarmenmarkt in Berlin (vgl. S. 210, Jahrg. 1904 d. Bl.) beigefügt.

Bücherschau.

Der durchgehende Träger auf elastisch senkbaren Stützen. Von L. Vianello. Berlin 1904. Julius Springer. 28 S. gr. 8^0 mit 20 Abb. im Text und auf einer Tafel. Preis 1 ℳ.

Der durch verschiedene Untersuchungen auf dem Gebiete der Festigkeitslehre bekannt gewordene Verfasser behandelt in der vorliegenden Schrift, die einen Sonderdruck aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure bildet, die schwierige Aufgabe des durchgehenden Trägers auf elastisch senkbaren Stützen. Er führt dabei als Unbekannte nicht die Stützmomente ein, wie es sonst bei ähnlichen Untersuchungen geschieht, sondern die Nullpunkte der einzelnen Seiten der Momentenflächen, in denen die Querkräfte angreifen. Diesen Weg hat auch Prof W. Ritter in seinem bekannten Werke „Der kontinuierliche Träger“ bereits eingeschlagen. Während aber Ritter die Beziehnngen zwischen den Angriffspunkten benachbarter Querkräfte mit Hilfe der Lehre von den Zentralellipsen bestimmt, gelangt der Verfasser der vorliegenden Abhandluug auf viel einfacheren Wegen, nämlich mittels der allgemein bekannten Sätze von den Biegungslinien gerader Balken und der Lehre von den Einflußlinien unter Benutzung des Maxwellschen Satzes zum Ziele. Ja, er geht insofern noch weiter als Ritter, als er sich nicht auf die Ermittlung von Momenten und Auflagerkräften bei gegebenen Belastungszuständen beschränkt, sondern die Einflußlinien für Momente, Querkräfte usf. darstellt. Zum Schluß der Abhandlung wird der Träger auf unendlich vielen gleich nachgiebigen Stützen mit gleichen Feldweiten behandelt. Dabei wird ein Näherungsverfahren zur Ermittlung der Einflußlinien abgeleitet: eine Zahlentafel ermöglicht die Anwenduug des Verfahrens ohne allzulange Rechnungen. Erwünschter wäre es gewesen, wenn der Verfasser hier noch einen Schritt weiter gegangen wäre und für die wichtigsten Fälle der Praxis Zahlenzusammenstellungen oder Hilfstafeln ausgearbeitet hätte, aus denen der entwerfende Ingenieur unmittelbar die Ergebnisse entnehmen könnte. Vielleicht holt der Verfasser dies bei der zweiten Auflage nach. Bei einer solchen dürfte es sich auch empfehlen, den Text nicht ganz so knapp zu halten, wie es geschehen ist, besonders die Entwicklungen der Verfahren eingehender zu begründen und die Ausführung der Beispiele etwas genauer zu beschreiben, weil dadurch das Verständnis erleichtert und somit Zeit gewonnen wird. Zweckmäßig wäre es ferner gewesen, wenn den Abbildungen auf der Tafel Maßstäbe beigefügt worden wären. Zwar ist der Maßstab beigeschrieben: da aber die Verkleinerung der Urzeichnungen auf $^2/_3$ nicht genau ausgeführt ist, so ist das Nachmessen der einzelnen Größen nicht ganz bequem. Die Anführung dieser kleinen Mängel soll indes den Wert des Werkchens nicht herabsetzen; es wird jedem Ingenieur, der sich mit der Berechnung durchgehender Träger beschäftigt, ein wertvolles Hilfsmittel sein, da es ihn in den Stand setzt, Aufgaben mit verhältnismäßig geringer Mühe zu behandeln, deren Lösung bisher große Schwierigkeiten bot, falls man sich nicht mit groben Annäherungsergebnissen begnügen wollte. —d—

Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder. Bd. II, Heft 3 u. 4. Verlag von August Hirschwald. Berlin 1904.

Die durch Prof. Dr. Oskar Lassar geleitete Gesellschaft, deren Geschäftstelle sich in Berlin NW., Karlstr. 19, befindet, hat es sich zur Aufgabe gemacht, das Badewesen mit allen Mitteln zu fördern und die Erkenntnis seiner Bedeutung in die breitesten Schichten des Volkes zu tragen. „Wöchentlich mindestens ein Bad“ lautet die Losung der Gesellschaft. Heft 3 macht uns mit einem Preisausschreiben für ein kurz gefaßtes und gemeinverständliches Plakat über die Notwendigkeit und Nützlichkeit des regelmäßigen Badens bekannt. Vierzig der bemerkenswertesten von den eingegangenen Arbeiten werden im Wortlaut veröffentlicht und bringen eine Fülle von lehrreichen und beherzigenswerten Gedanken und Anregungen. Besonders hervorzuheben für den Techniker ist der Inhalt von Heft 4. Hier finden wir ausführliche Beschreibungen mit Abbildungen der neuen städtischen Badeanstalt in Quedlinburg sowie des neuen Volksbades in Gießen, beide mit großen Schwimmhallen versehen und im Grundriß wie in der inneren Einrichtung praktisch und bemerkenswert. Das gilt besonders von dem mit einem Kostenaufwande von etwa 200 000 Mark erbauten Gießener Volksbade, das in vieler Beziehung als Musteranstalt hingestellt werden kann. Ein kurzer Aufsatz behandelt die Volksbäder in Rußland und gibt eine gedrängte Statistik über die Verteilung der öffentlichen Badestuben auf die einzelnen Gouvernements, aus der wir ersehen, daß das öffentliche Badewesen im großen Nachbarreiche noch sehr im argen liegt. Es wird ferner eine Beschreibung eigenartiger Zellenzwischenwände aus beiderseits glasierten Verblendsteinen sowie ein Gutachten über die Frage veröffentlicht: „Bestehen hygienische Bedenken gegen die Hallenschwimmbäder?“ Kurze Mitteilungen bedeutender und maßgebender Firmen über eine größere Anzahl neuerer, für Zwecke des Volks- und Arbeiterbadewesens angelegter Badeanstalten leiten zu dem Aufsatz über: „Die öffentlichen Badeanstalten auf der deutschen Städteausstellung in Dresden 1903“, der interessante Aufschlüsse über viele neue Stadtbäder, insbesondere in München, Berlin, Breslau, Barmen, Hamburg, Hannover und Augsburg, enthält. Endlich finden wir in einer sehr umfassenden Chronik eine lehrreiche Zusammenstellung von Mitteilungen über das Werden, den Bau, den Betrieb und die Kosten öffentlicher Badeeinrichtungen in einer großen Zahl deutscher und fremder Städte. Sie läßt erkennen, welchen ungeahnten Aufschwung das öffentliche Badewesen in den letzten Jahrzehnten genommen hat, und bringt uns zum Bewußtsein, daß dem deutschen Vaterlande der Ruhm gebührt, in diesen dem Wohle der Menschheit gewidmeten Bestrebungen allen anderen Ländern voran an der Spitze zu marschieren. Hg.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Versteckte Goldminen in Deutschland.

Vom Ingenieur **Kayser** in Kiel.

Im Jahre 1680 kam Becker in England darauf, durch Rösten von Steinkohle ein mit leuchtender Flamme brennendes Gas zu erzeugen: er bemühte sich jedoch vergeblich, seine Entdeckung nutzbar zu machen. Erst nach reichlich 100 Jahren, im Jahre 1786, machte Dundonald den Versuch, sein Landhaus mit solchem Gase zu beleuchten, und endlich im Jahre 1810 gelang es einem Österreicher namens Wingler, in London eine Aktiengesellschaft zu gründen, die in einigen englischen Städten die Gasbeleuchtung einführte. Allmählich kam dann das Leuchtgas auch nach dem Festlande und verbreitete sich in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts auch in Deutschland.

Bei der Herstellung des Leuchtgases werden aus 100 kg Steinkohle durchschnittlich 60 kg Koks, 5 kg Teer, 15 kg flüssige Kohlehydrate mit 2 bis 3 kg Ammoniak und nur 20 kg Gas gewonnen. Nun hat zwar der Steinkohlenteer eine weitgehende Verwendung gefunden und eine Industrie ins Leben gerufen, deren Erzeugnisse einen Wert von 100 Millionen Mark im Jahre haben, und die flüssigen Kohlenwasserstoffe finden in der chemischen Industrie der künstlichen Farbstoffe lohnende Verwendung. Trotzdem ist das Gas noch so teuer, daß es zur Beleuchtung der Wohnräume im bürgerlichen Haushalte die Petroleumlampe noch nicht hat verdrängen können und seine Verwendung zu Heizzwecken nur bei den oberen Zehntausend in Frage kommen kann. Nach dem jetzigen Stande der technischen Chemie könnte das heute schon anders sein, wenn die Einführung einer durchgreifenden Neuerung nicht so endlose Zeit gebrauchte, ehe sie sich zur Anerkennung durchzuringen vermag, wie dies oben für die Einführung des Leuchtgases gezeigt worden ist.

In unseren jetzigen Feuerungsanlagen wird eine unverantwortliche Verschwendung getrieben: denn von der in den Brennstoffen enthaltenen Wärmemenge werden durchschnittlich nur 15 vH. nutzbar gemacht, die übrigen 85 vH. gehen mit all den kostbaren chemischen Verbindungen, die bei der Verbrennung entstehen, ungenützt durch den Schornstein hinaus. Dieser Verlust beziffert sich auf viele Hundert Millionen Mark im Jahre allein in Deutschland, und er kann vermieden werden, wenn wir uns entschließen wollen, unser ganz unzweckmäßiges Heizverfahren zu verlassen, alle Brennstoffe für eine ganze Stadt in einem Heizgaswerk zu vergasen und den gasförmigen Heizstoff ebenso an alle Verbrauchsstellen durch Rohrleitungen zu liefern, wie es jetzt schon mit dem Wasser geschieht. Hierdurch können nicht nur eine Reihe von Annehmlichkeiten für die gesamte Bevölkerung einer Stadt geschaffen werden, sondern es werden auch Summen gewonnen, wie sie die Ausbeute eines Goldbergwerks nicht ergiebiger liefern kann.

Wie schon oben gesagt, hat der bei der Leuchtgaserzeugung gewonnene Steinkohlenteer schon jetzt Industrieerzeugnisse im Werte von 100 Millionen Mark im Jahre zu gewinnen ermöglicht. Bedenkt man nun, daß die zur Leuchtgasbereitung verwendete Kohlenmenge kaum den hundertsten Teil von den Mengen beträgt, die in unseren Öfen und Herden, auf den Rosten der Dampfkessel und anderen offenen Feuerstellen verbrannt werden, so kann man sich ein Bild machen von dem Aufschwunge, den diese Industrie nehmen wird, wenn diese ganze Kohlenmenge vergast wird. Ferner können wir aus der Menge der gewonnenen flüssigen Kohlenwasserstoffe unseren ganzen Bedarf an Petroleum und Petroleumbenzin herstellen und uns in diesem Stoffe vom Auslande unabhängig machen. Das Ammoniak, das jetzt mit den Rauchgasen durch den Schornstein entweicht, kann durch ein bekanntes Verfahren aus dem Heizgase in Form von Ammonium-Nitrat mit 35 vH. Stickstoffgehalt gewonnen und der Landwirtschaft zu billigerem Preise als das stickstoffärmere chilenische Düngesalz geliefert werden, für das z. Z. eine Summe von 200 Millionen Mark an das Ausland gezahlt wird, die wir jährlich dem Volksvermögen erhalten können, wenn wir in allen Städten die Heizgaswerke, verbunden mit den einschlägigen chemischen Fabriken, erbauen werden. Kommt somit dem Nährstande das Heizgaswerk zugute, so kann auch der Wehrstand Nutzen daraus ziehen; denn allen unseren Sprengstoffen liegt die Salpetersäure zugrunde, für deren Gewinnung als einzige Quelle wiederum die chilenischen Salpeterlager zur Verfügung stehen, die sich aber mit raschen Schritten der Erschöpfung nähern. Nun ist es neuerdings dem Professor Ostwald in Leipzig gelungen, ein Verfahren zu entdecken, aus Ammoniak Salpetersäure herzustellen, die also mittelbar aus dem Heizgase, und zwar in solchen Mengen gewonnen werden kann, daß wir dadurch unabhängig vom Auslande dastehen, was besonders dann schwer ins Gewicht fallen könnte, wenn im Falle eines Krieges ein feindliches Geschwader unsere Küste sperren und die Einfuhr chilenischen Salpeters verhindern würde. Das alles sind Nebenerzeugnisse der Gasbereitung, die in ihrer jetzigen Gestalt die Atmungsluft verschlechtern und die Stadtbewohner als Rauch und Ruß belästigen, aber mit Hilfe der Heizgaswerke in Formen gebracht werden, deren Erzeugung und Verwertung bereits bekannt ist, und riesenhafte Werte darstellen, die sozusagen aus der Luft gegriffen werden, ohne jemanden zu berauben.

Ist somit eine hohe Verzinsung des in den Heizgazwerken anzulegenden Geldes, selbst bei niedrigstem Gaspreise, sicher, so haben von dieser Neuerung doch nicht nur die Erzeuger, sondern auch die Verbraucher Annehmlichkeiten und Vorteile, was die rasche allgemeine Benutzung des Heizgases verbürgt. Es wird jedermann angenehm sein, wenn er sich ferner nicht mehr um die Beschaffung von Brennstoffen zu kümmern und keinen Raum zu ihrer Aufbewahrung zu mieten braucht. Die Zuführung der Brennstoffe nach den einzelnen Häusern fällt fort, die Beförderungskosten und die Aufschläge der Kohlenhändler werden gespart. Das Geräusch und der Schmutz auf den Straßen, die mit diesen Fuhren verbunden sind, werden vermieden, und das beschwerliche Hinaufschaffen der Kohlen und des Holzes vom Keller nach den höheren Geschossen und der Asche aus den Öfen nach der Müllgrube fällt fort. In den Gasöfen und Herden und in den Schornsteinen setzt sich keinerlei Ruß mehr ab, die schmutzige und kostspielige Arbeit des Töpfers und des Schornsteinfegers fällt fort, die Kosten dafür werden gespart. Kein Rauch und kein Ruß mehr in den Straßen, saubere Häuser, klare Luft. Vereinfachung der häuslichen Arbeiten, die in vielen Familien das Halten von Dienstboten entbehrlich macht oder die Verminderung ihrer Zahl gestattet, ein Umstand, der mit dem Fortschreiten der Frauenbewegung immer mehr ins Gewicht fällt, da die Zahl der Personen, die sich einem besonderen Berufe widmen, zu- und derjenigen, die bisher ihr Brot als Dienstboten verdienen, abnimmt. Die Sauberkeit und Gleichmäßigkeit der Wärmeerzeugung werden manche junge Frau veranlassen, sich im Hausstande selbst zu betätigen, die bisher noch der Ruß und Schmutz von Herd und Ofen ferngehalten haben. Das Feueranzünden besteht nur noch im Öffnen des Gashahnes: es bedarf nicht einmal mehr eines Streichholzes, weil neben jedem Hahn ein Zündflämmchen angeordnet wird, das immer brennt und das austretende Gas sofort entzündet und damit verhindert, daß unverbranntes Gas in die Wohnräume gelangen kann. Ist der Zweck der entzündeten Flamme erreicht, so wird der Hahn geschlossen, und der Gasverbrauch hört sofort auf, während in unseren jetzigen Feuerungen, die auch bei sorgfältigster Bedienung nie eine gleichmäßige Wärmeerzeugung gestatten, das Feuer oft noch lange Zeit unnötig brennt. Aber nicht nur im bürgerlichen Hausstande bietet das Heizgaswerk Vorteile, sondern auch in vielen Gewerben, wie dem der Schmiede, Klempner, Bäcker u. a., bei denen die Arbeiten vereinfacht und vervollkommnet werden, während allen anderen Gewerben durch leichte Aufstellung von Gastriebwerken, die wenig Raum und Bedienung und keiner polizeilichen Genehmigung bedürfen und bei dem billigen Gaspreise geringste Betriebskosten beanspruchen, die Möglichkeit gegeben ist, billige Maschinenkraft statt der teueren Menschenkraft zu verwenden. Selbst in den Großbetrieben wird die Gaskraftmaschine nach und nach die Dampfmaschine verdrängen, da sie die verlangte Leistung unmittelbar liefert, die die Dampfmaschine mit Verlust auf dem Umwege über Wasser und Dampf erzielt, und im Augenblick benutzbar ist, während die Dampfmaschine einen beträchtlichen Zeitaufwand für das Anheizen erfordert. Die Fabrikation von Gaskraftmaschinen wird einen ganz gewaltigen Aufschwung nehmen.

Ein ganz geringer Gaspreis ergibt sich daraus, daß bei der Heizgasbereitung die Brennstoffe nicht nur entgast werden, wie es bei der Leuchtgasbereitung geschieht, sondern vergast. Die Koksmengen, die bei der Leuchtgasbereitung übrigbleiben, werden hier mitvergast, indem sie in glühendem Zustande durch Zuführung von Wasserdampf und Luft in bestimmten Mengen in Kohlenoxydgas verwandelt werden, während sich der Wasserdampf in seine Elemente, Wasserstoff und Sauerstoff, zerlegt. Das Gemenge von Kohlenoxydgas und Wasserstoffgas brennt mit so starker Wärmeentwicklung, daß der Auerstrumpf in seiner jetzigen Beschaffenheit diesen Wärmegraden auf die Dauer nicht widersteht. Man wird für Leuchtzwecke vorläufig Leuchtgasanstalten beibehalten müssen; es dürfte aber nicht auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen, entweder den Auerstrumpf gegen hohe Wärmegrade widerstandsfähiger zu machen, oder die Heizflamme so abzudämpfen, daß der Strumpf keiner höheren

Wärme als der des brennenden Leuchtgases ausgesetzt ist. Dann würden auch die Leuchtgasanstalten zur Lieferung des billigen Heizgases für Beleuchtungszwecke übergehen können. Vorerst wird das Heizgaswerk eine willkommene Abnehmerin für die bei der Leuchtgaserzeugung gewonnenen Koksmengen sein. Schon seit zwanzig Jahren hat man sich bemüht, rauchverzehrende Feuerungen zu ersinnen, um die Rauch- und Rußplage in den Städten zu beseitigen. Das Heizgaswerk bewirkt das am vollständigsten. Die sauberen Häuser werden nach ihrer Einführung nicht mehr von heruntergewaschenen Rußflocken verunreinigt und an Fassadenanstrichen wird erheblich gespart werden. Auf Tritt und Schritt trifft man auf Vorteile, die der Betrieb des Gaswerks im Gefolge haben wird: es muß nur eine Aktiengesellschaft gegründet werden, die, ähnlich der „Allgemeinen Deutschen Elektrizitätsgesellschaft“, als „Allgemeine Deutsche Heizgasgesellschaft“ diese allseitig so überaus vorteilhafte Anlage in allen Städten ins Leben ruft.

Der günstigste Platz für die Errichtung eines Heizgaswerks ist unmittelbar an schiffbarem Wasser, um alle Brennstoffe auf dem billigen Wasserwege zuführen zu können. In Städten, wo diese Bedingung nicht gegeben, wird man ein Gelände in der Nähe eines Bahnhofes wählen, auf das man durch ein Verbindungsgleis Kohlensonderzüge ohne Umladen bringen kann. Auf dem Gaswerk wird das fertige Gas in einen Hochdruckbehälter gepumpt, in dem es unter einem Drucke von etwa 5 Atmosphären steht. Von diesem geht die Hochdruckfernleitung in die einzelnen Stadtviertel, in deren jedem ein Niederdruckbehälter aufgestellt wird, der aus der Hochdruckleitung selbsttätig gefüllt wird und von dem aus die einzelnen Feuerstellen des betreffenden Stadtviertels durch eine Niederdruckleitung mit Gas versorgt werden. Die Einrichtung der Hochdruckfernleitung hat gegenüber der Niederdruckleitung den Vorteil, daß die Rohre eng sein und durch Schraubenmuffen gasdicht miteinander verbunden werden können. Sie sind deshalb billig in der Beschaffung und in der Verlegung, so daß die Möglichkeit gegeben ist, das Heizgaswerk auf billigem Gelände in größerer Entfernung von der Stadt errichten zu können. Sie bedürfen aber auch so gut wie keiner Ausbesserungen und verhüten Gasverluste, wie sie bei der mangelhaften Dichtung der weiten Niederdruckleitungsrohre unvermeidlich sind. Die Verwaltung des Gaswerks soll auch die Gasuhren, Öfen Herde usw. liefern und aufstellen, die dann dem Verbraucher gegen billige Miete zur Verfügung gestellt werden. An jeder Feuerstelle soll ein immer brennendes Zündflämmchen angebracht werden, an dem sich das Gas sofort entzündet, sobald der Hahn geöffnet wird. Hierdurch wird nicht nur das Feueranzünden vereinfacht, sondern es wird auch das Austreten unverbrannten Gases in die Wohnräume unmöglich gemacht. Der Preis des Gases soll und kann ein sehr niedriger, soll aber ein einheitlicher sein, gleichviel, zu welchem Zwecke es gebraucht wird. Es ist dann für jeden Hausstand nur eine Gasuhr erforderlich, und die Aufstellung der monatlichen Gasrechnung wird vereinfacht. Die Gasheizung soll so billig werden, daß es auch dem ärmsten Stadtbewohner möglich sein soll, sich im kalten Winter einen geheizten Raum zu verschaffen, und der Wohltätigkeit ist der Weg gewiesen, sich durch Stiftung von Gas an bedürftiger Stelle zu betätigen. Möchte es dem heute lebenden Geschlecht vergönnt sein, die Vorteile des Heizgaswerks zu genießen.

Die Bedeutung und gesetzgeberische Behandlung des Verkehrs mit Straßenlokomotiven in England. (Schluß.)

Über das Höchstgewicht der von der Lokomotive zu ziehenden Last enthält das Gesetz von 1861 Bestimmungen. Nach diesen gilt für diejenigen Wagen, die zylindrische Räder haben, die Vorschrift, daß je zwei Räder (eine Achse) ein Gewicht von $1^1/_2$ Tonnen aufnehmen dürfen. Wenn die Radreifen jedoch mindestens 4 Zoll (10,2 cm) breit sind, so dürfen 2 Tonnen, wenn sie mindestens 6 Zoll breit sind, 3 Tonnen, wenn sie mindestens 8 Zoll breit sind, 4 Tonnen auf die Achse geladen werden. Die letztere Zahl bezeichnet das Höchstgewicht. Wenn die Wagen Federn haben, ist jedoch $^1/_6$ des Gewichtes mehr erlaubt. Das Gesetz von 1898 ermächtigt die Grafschaften, für den Einzelfall ein Mehrgewicht zu genehmigen. Ferner war schon früher eine Überschreitung dieser Gewichtsgrenze in dem Falle erlaubt, daß es sich um die Beförderung eines aus einem einzigen Stück bestehenden Frachtstückes handelt, das mehr als 16 Tonnen wiegt. Ein solches Stück kann auf einem einzigen Wagen befördert werden, vorausgesetzt, daß die Radreifen mindestens 8 Zoll (20,4 cm) breit sind, wobei jedoch der Beförderer besonders für den dem Wege etwa zugefügten Schaden haftbar gemacht wird.

Für wichtiger noch als der Schutz der Wege ist von Anfang an der Schutz der Brücken gehalten worden. Die Ortsbehörden haben das Recht, Brücken überhaupt für Lokomotiven zu sperren; sie können aber, vorbehaltlich der Einwilligung derjenigen Person oder Körperschaft, welcher die Unterhaltung der Brücke zufällt, sowie vorbehaltlich der Einwilligung des Lokomotivbesitzers, etwaige Schäden auszubessern oder notwendig werdende zeitweilige Versteifungen vorzunehmen, durch besondere Erlaubnis in Einzelfällen die Benutzung der Brücke durch eine Lokomotive gestatten. Ferner aber steht, wo auf Antrag das letztere nicht geschieht, dem Lokomotivbesitzer das Recht zu, in Fällen, wo anzunehmen ist, daß die Brücke die Benutzung aushalten kann, die Zentralbehörde anzurufen. Die Zentralbehörde kann dann nach Befund das Verbot aufheben. Dadurch ist jedoch die Ortsbehörde nicht behindert, den Gebrauch der Brücke in Zukunft von neuem zu verbieten, falls sich nämlich die Bedingungen seit der Aufhebung des Verbotes wesentlich geändert haben. Aber auch gegen dieses Neuverbot ist wieder die Berufung zulässig. In allen Fällen kann die Zentralbehörde, wenn sie sich schon aus früheren Untersuchungen eine Ansicht über den Fall gebildet hat, die Berufung ablehnen.

Das Gesetz von 1898 bestimmt zum Schutze von Brücken ferner, daß Lokomotiven sich nicht auf Brücken begegnen dürfen, und die Muster-Ortsvorschriften schlagen ferner die Bestimmung vor, daß Lokomotiven weder ganz, noch auch nur mit einem Rade auf Brücken oder über bedeckten Kanälen oder Durchlässen halten dürfen, sondern 10 Fuß (3,05 m) von der Vorderkante der Widerlager entfernt bleiben müssen.

In Anbetracht des schon eingangs erwähnten Umstandes, daß tatsächlich die Lokomotiven die Wege höher beanspruchen als die anderen Verkehrsmittel, hat von Anfang an der Gedanke nahe gelegen, von den Lokomotivbenutzern einen entsprechenden Geldbetrag zu erheben, welcher die für die Wegeunterhaltung verantwortlichen Körperschaften bis zu einem gewissen Grade schadlos hält. Das Gesetz von 1898 hat jedoch gewisse formelle Beschränkungen eingeführt, welche eine zuweitgehende Beanspruchung der Lokomotivbenutzer verhindern sollen.

Dagegen war schon durch das Gesetz von 1878 eine andere Einrichtung getroffen worden, um die Lokomotivbesitzer zur Entrichtung einer Gebühr an die Grafschaften zu zwingen, nämlich die Vorschrift, daß alle Straßen-Dampfmaschinen eine besondere, jährlich zu erneuernde Fahrerlaubnis von den Grafschaften erwerben müssen, wofür die letzteren berechtigt sind, eine Gebühr bis zur Höhe von 10 Pfund Sterling (200 Mark) zu fordern. Diese Einrichtung hat sich als ungemein lästig für den Verkehr mit Straßenlokomotiven erwiesen. Nicht als ob der Betrag an sich beanstandet worden wäre, solange eine Lokomotive nur in einer einzigen Grafschaft verkehrt; aber die ungemeine Verschiedenheit der Kosten in den verschiedenen Grafschaften sowie vor allem, daß bei einer Reise durch mehrere Grafschaften überall von neuem wieder die Gebühren erlegt werden mußten, brachte nicht nur große Unbequemlichkeiten, sondern in Einzelfällen auch große Härten für die Lokomotivbesitzer mit sich. Das Vorhandensein dieser Härten war ein Hauptgrund für die Einbringung des Gesetzes von 1898. Dieses Gesetz regelt die Gebührenfrage durchweg neu, und zwar in einer Weise, welche den Grafschaften ihre Einnahmequelle läßt, ohne die Maschinenbesitzer in übermäßiger Weise anzustrengen. Die Lokomotive wird danach in der Grafschaft eingeschrieben, in der sie in der Regel und am meisten arbeitet (in zweifelhaften Fällen wird die Frage, welche Grafschaft das ist, durch einen Schiedsrichter zum Austrag gebracht). Die hierfür jährlich zu entrichtende Höchstgebühr beträgt 200 Mark, wenn das Eigengewicht der Lokomotive (ohne Wasser und Kohlen) unter 10 Tonnen bleibt. Beträgt das Gewicht über 10 Tonnen, so erhöht sich die Gebühr für jede angefangene Tonne Mehrgewicht um je 40 Mark (durch diese Bestimmung hoffte man zugleich die Bevorzugung leichterer Lokomotiven zu erreichen). Ist diese erste Eintragung unter Entrichtung der Gebühren erfolgt, so kann in irgend einer anderen Grafschaft eine weitere Fahrerlaubnis für die Hälfte der Gebühren nachgesucht werden. Ferner kann eine Lokomotive auch in Grafschaften fahren, in welchen sie überhaupt nicht eingeschrieben ist, wenn der Besitzer eine Gebühr von $2^1/_2$ Mark für jeden Tag der Benutzung entrichtet (dies erleichtert einmalige längere Reisen).

Von diesen Gebühren sind nun eine Reihe von Lokomotiven ausgenommen, und zwar alle zu landwirtschaftlichen Zwecken dienenden, alle Dampfstraßenwalzen, alle solche Lokomotiven, die keine Wagen ziehen, und schließlich alle den Grafschaften selbst gehörenden Straßenlokomotiven, die letzteren, solange sie im Bezirke der Grafschaft selbst gebraucht werden. Die den landwirtschaftlichen Maschinen und den Dampfwalzen gewährten Vergünstigungen sind

durch deren große Nützlichkeit und durch die allgemeine wirtschaftliche Bedeutung begründet, welche diesen Maschinen nach allseitiger Ansicht zukommt.

Um die Überwachung des Straßenlokomotiven-Verkehrs zu erleichtern, enthalten die Gesetze eine Anzahl Bestimmungen, die teils darauf gerichtet sind, den Namen des Besitzers, das Gewicht usw. der Fahrzeuge sofort in Erscheinung treten zu lassen, teils den Überwachungsbeamten gewisse Rechte der Überwachung einräumen. Zur Feststellung etwaiger Gewichtsüberschreitungen der Ladung sind die Wegebehörden nach dem Gesetz von 1898 berechtigt, sich besondere Wagen anzuschaffen und irgend einen von einer Straßenlokomotive gezogenen Wagenzug zu wiegen.

Jedem Lokomotivführer ist ferner auferlegt, auf Befehl eines Schutzmannes oder irgend einer anderen von der Ortsbehörde hierzu ermächtigten Person zu halten und eine Prüfung der Maschine und der Wagen über die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften vornehmen zu lassen. Die Bedienungsmannschaft hat dem Prüfer dabei behilflich zu sein und die zur Ermöglichung der Prüfung notwendigen Handhabungen vorzunehmen. Auf die verschiedenen Übertretungen des Gesetzes sind Strafen gelegt, die nach englischem Gebrauch ziemlich hoch bemessen sind. Sie treffen den Lokomotivbesitzer; es ist jedoch klar ausgesprochen, daß auf die Bedienungsmannschaften, wenn die Übertretungen bei ihnen liegen, dieselben Strafen Anwendung finden, wie sie den Besitzern angedroht sind.

Hiermit dürfte der Inhalt der vier in Betracht kommenden Gesetze in kurzem Auszuge wiedergegeben sein. Allgemein ist noch zu bemerken, daß die englischen Behörden weder bestimmte Anforderungen an die Fähigkeit eines Straßenlokomotivführers stellen, noch vor Erteilung der Fahrerlaubnis die Lokomotive einer Prüfung unterwerfen, noch auch die Dampfkessel regelmäßig revidieren. Bisher nahmen jedoch eine ziemlich regelmäßige Prüfung der Dampfkessel diejenigen Versicherungsgesellschaften vor, bei welchen die Dampfkessel versichert waren. Die englische Anschauung neigte stets dazu, einer solchen Prüfung, bei welcher die wirtschaftlichen Interessen der Gesellschaft im Spiele sind, mehr Vertrauen entgegenzubringen als einer Prüfung durch Beamte.

Von den erlassenen Ortsvorschriften nehmen die der City of London eine Sonderstellung ein. Hier ist nämlich der Verkehr in allen Straßen während der Tagesstunden überhaupt verboten und in den Nachtstunden nur in einer Reihe von Straßen gestattet. Zur Genehmigung dieser Bestimmungen, die eigentlich dem Gesetze widersprechen, das eine Beschränkung auf bestimmte Stunden nicht mehr kennt, sah sich die Zentralbehörde infolge der hier vorliegenden besonderen Umstände veranlaßt. Die City von London enthält nur Bureaus und keine Fabriken. Straßenlokomotiven haben also an und für sich keine Veranlassung, dahin zu gehen, und es würde sich nur um Durchgangsreisen handeln. Für solche ist aber der Tagesverkehr in den Straßen der City zu gewaltig. Zudem ist die City an Umfang so klein, daß eine Umgehung derselben für jede Dampfmaschine eine verhältnismäßig leichte Sache ist. Unter diesen Umständen muß sicherlich die Offenhaltung der Hauptverkehrsstraßen während der Stunden von 7 Uhr abends bis 9 Uhr früh noch als ein ganz besonderes Entgegenkommen gegen die Lokomotivbenutzer betrachtet werden.

Muthesius.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Handelshochschule in Berlin, an dem die Berliner Architekten Erdmann u. Spindler, Cremer u. Wolffenstein, Fürstenau, Reimer u. Körte sowie Höniger u. Sedelmeier auf Einladung teilgenommen haben (Kayser u. v. Groszheim haben eine Beteiligung abgelehnt), rührt der von den Preisrichtern Eggert, Hossfeld, L. Hoffmann und A. Messel als beste Arbeit bezeichnete Entwurf von den Architekten Cremer u. Wolffenstein her. In engerer Wahl standen außer ihm die Entwürfe „Wettlauf" und „Imprimis utilitati".

Ob der preisgekrönte Entwurf für die Ausführung in Frage kommt, entzieht sich unserer Kenntnis; wir vermuten aber, daß er eine Erhaltung der Heiliggeistkirche nicht berücksichtigt, weil das Wettbewerbsprogramm diese Bedingung nicht enthielt. Wir möchten bei dieser Gelegenheit noch einmal auf den Aufsatz „Zur Erhaltung der Heiliggeistkirche in Berlin" in Nr. 33 d. Jahrg. unseres Blattes hinweisen und dabei betonen, daß es u. E. eine Ehrenpflicht der Stadt Berlin und seiner Kaufmannschaft ist, das über 700 Jahre alte Baudenkmal nicht zu zerstören. Wie wir bereits früher bemerkten, läßt sich die Kapelle, wenn man will, unschwer an Ort und Stelle erhalten. Wir hegen deshalb die Hoffnung, daß die siegreichen Architekten mit der Bearbeitung einer neuen Skizze beauftragt werden, bei der auf die Erhaltung der Heiliggeistkirche Rücksicht zu nehmen ist.

Einen Wettbewerb um Vorentwürfe zu einer Synagoge in Frankfurt a. M. schreibt die Synagogengemeinde der Israelitischen Religionsgesellschaft in Frankfurt a. M. mit Frist bis zum 15. September d. J. aus. Die Bausumme für die Gesamtausführung soll 475 000 Mark nicht übersteigen. Drei Preise von 4000, 2500 und 1500 Mark sind ausgesetzt. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören an: Geheimer Oberbaurat Professor Hofmann in Darmstadt, Königliche Bauräte v. Hoven und Neher in Frankfurt a. M. und Geheimer Baurat Schwechten in Berlin. Die Wettbewerbsunterlagen sind kostenfrei zu beziehen vom Herrn Wilhelm Hackenbroch in Frankfurt a. M., Schützenbrunnen 17.

Die Technische Hochschule in Karlsruhe wird im Sommer-Halbjahr 1904 von 1607 Teilnehmern (gegen 1674 im Sommer 1903 nach endgültiger Feststellung) besucht. Diese verteilen sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt:

	Studierende	Gasthörer	Zusammen
Mathematik und allgemein bildende Fächer	15	—	15 (12)
Architektur	235	38	273 (286)
Ingenieurwesen	256	5	261 (240)
Maschinenwesen	453	20	473 (476)
Elektrotechnik	251	15	266 (344)
Chemie	211	18	229 (199)
Forstwesen	35	1	36 (31)
Zusammen	1456	97	1553 (1588)
Hörer (darunter 7 Damen)			54 (86)
			1607 (1674)

Die Technische Hochschule in Berlin wird im Sommer-Halbjahr 1904 nach vorläufiger Feststellung von 2846 Studierenden (gegen 3089 im Sommer 1903 nach endgültiger Feststellung) und 682 (815) Gasthörern oder sonst zur Teilnahme am Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von 3528 (3904) Hörern besucht.

1. Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen M	Maschinen-Ingenieurwesen E	Schiff- u. Schiffsmaschinenbau S	Schiff- u. Schiffsmaschinenbau Sm	Chemie u. Hüttenkunde Ch	Chemie u. Hüttenkunde Hk	Allg. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	80	122	150	35	44	23	36	19	2	511
„ 2. „	110	104	160	36	73	17	30	25	2	557
„ 3. „	77	127	216	31	59	21	31	28	1	591
„ 4. „	99	124	241	45	33	13	27	43	—	625
In höheren Studienjahren	80	127	217	36	34	19	29	19	1	562
			984	183	243	93	153	134		
Zusammen	446	604	1167		336		287		6	2846
Sommer 1903	466	613	1366		330		306		8	3089

Von den Studierenden sind 2106 aus Preußen, 442 aus den anderen deutschen Bundesstaaten, 298 aus dem Auslande, und zwar: 1 aus Belgien, 5 aus Bulgarien, 2 aus Dänemark, 1 aus Frankreich, 2 aus Griechenland, 12 aus Großbritannien, 10 aus Italien, 13 aus Luxemburg, 6 aus den Niederlanden, 25 aus Norwegen, 83 aus Österreich-Ungarn, 4 aus Portugal, 45 aus Rumänien, 51 aus Rußland, 8 aus Schweden, 10 aus der Schweiz, 7 aus Serbien, 2 aus der Türkei, 9 aus Amerika und 2 aus Asien.

2) Gasthörer und Personen, welche auf Grund der §§ 35 und 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 383. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 159, für Bau-Ingenieurwesen 27, für Maschinen-Ingenieurwesen 135, für Elektrotechnik 25, für Schiffbau 11, für Schiffsmaschinenbau 9, für Chemie 13, für Hüttenkunde 4. Ausländer befinden sich unter ihnen 7, und zwar: je 1 aus Italien und Norwegen, 2 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Rußland und 2 aus der Schweiz. — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht: 87, und zwar 4 Regierungs-Bauführer, 78 Studierende der Friedrich Wilhelms-Universität, 5 Studierende der Berg-Akademie. — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 24 kommandierte Offiziere und Maschinen-Ingenieure der Kaiserlichen Marine): 212.

Die Technische Hochschule in Aachen zählt im Sommer-Halbjahr 1904 nach vorläufiger Feststellung 605 Studierende (585 im

Sommer 1903 nach endgültiger Feststellung) und 151 (168) Gasthörer oder sonst zur Annahme von Unterricht Zugelassene, insgesamt also 756 (753) Hörer.

1) Studierende	Abteilung für Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen		Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie				Allgemeine Wissenschaften		Gesamtzahl
			M	E	Bgb	Hk	Ch	Ech	Ag	Hw	
Im 1. Studienjahr	15	13	14	5	22	21	8	1	5	9	113
„ 2. „	5	13	29	5	44	20	6	—	—	3	125
„ 3. „	4	19	21	12	26	22	4	2	—	2	112
„ 4. „	12	12	21	13	11	36	6	—	—	1	112
In höheren Studienjahren . .	18	20	20	14	20	31	15	2	2	1	143
			105	49	123	130	39	5	7	16	
Zusammen	54	77	154		297				23		605
Sommer 1903 . .	52	68	167		282				16		585

Von den Studierenden sind 452 aus Preußen, 44 aus den anderen deutschen Bundesstaaten, 109 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Belgien, 1 aus England, 38 aus Holland, 1 aus Italien, 27 aus Luxemburg, 3 aus Norwegen, 5 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Rumänien, 19 aus Rußland, 4 aus der Schweiz, 2 aus Spanien, 1 aus Afrika, 3 aus Amerika und 2 aus Asien.

2) Gasthörer und Personen, welche auf Grund des § 36 des Verfassungsstatuts zur Annahme von Unterricht zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungsstatuts: 125. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 18, für Bau-Ingenieurwesen 7, für Maschinen-Ingenieurwesen 41, für Bergbau und Hüttenkunde, für Chemie und Elektrochemie 51, für Allgemeine Wissenschaften 8; unter ihnen befinden sich 6 Ausländer. — b) Personen, denen nach § 36 des Verfassungsstatuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 26.

Bücherschau.

Die Konstruktionen und die Kunstformen der Architektur. Ihre Entstehung und geschichtliche Entwicklung bei den verschiedenen Völkern. Von Konstantin Uhde. In 4 Bänden. In gr. 8⁰. Berlin 1903. Ernst Wasmuth. 1. Band. Die Konstruktionen und die Kunstformen. Ihre geschichtliche systematische Entwicklung, begründet durch Material und Technik. VII u. 183 S. mit 345 Abb. Preis geh. 15 *M*, geb. 18,50 *M*. — 2. Band. Der Holzbau. Seine künstlerische und geschichtlich-geographische Entwicklung sowie sein Einfluß auf die Steinarchitektur. 448 S. mit 526 Abb. Preis geh. 28 *M*, geb. 32 *M*. — Das ganze Werk geh. 75 *M*, geb. 90 *M*.

Das bis jetzt in zwei Bänden vorliegende, gediegen und würdig ausgestattete Werk ist die schriftliche Darlegung der Grundsätze, die der Verfasser in seiner langjährigen, fruchtbringenden Lehrtätigkeit an der Technischen Hochschule in Braunschweig seinen Schülern als Grundlagen alles architektonischen Schaffens gegeben hat. „Kultur und Material bedingen die Form", das ist, wie der Verfasser in einem trefflich geschriebenen Vorwort betont, der Leitgrundsatz seines Werkes. Demgemäß beginnt er seine Beobachtungen bei den frühesten Anfängen menschlicher Kultur und weist nach, wie aus dem Bedürfnis einerseits und den zur Befriedigung dieser Bedürfnisse zur Verfügung stehenden Materialien anderseits sich die Urformen, die konstruktiven Einzelformen entwickelt haben, wie sie dann zu Bauteilen zusammengesetzt worden sind, wie sie sich bis zur höchsten Blüte entwickelt haben und in den Zeiten des Verfalls dann entartet sind. Dieses Thema ist in vier Gruppen (zugleich Bände) zerlegt. Es wird behandelt im:

1. Band: Die Konstruktionen und die Grundformen, ihre geschichtliche systematische Entwicklung, begründet durch Material und Technik.
2. Band: Der Holzbau, seine künstlerische und geschichtlich-geographische Entwicklung sowie sein Einfluß auf die Steinarchitektur.
3. Band: Der Steinbau in natürlichem Stein, die geschichtliche Entwicklung der Gesimse in den verschiedenen Baustilen.
4. Band: a) Der Steinbau in künstlichem Stein, die geschichtliche Entwicklung der Gesimse in den verschiedenen Baustilen: b) der moderne Eisenbau, die künstlerische Durchbildung seiner Einzelformen.

Im ersten Bande entwickelt der Verfasser an der Hand zahlreicher für diesen Zweck besonders gezeichneter trefflicher Abbildungen die handwerksmäßigen Grundlagen der Textilkunst und Keramik und die sich daraus ergebenden Grundformen, weitergehend dann das Bearbeiten und Zusammenfügen der Konstruktionselemente der Bauhandwerke, indem er das Gefüge der einzelnen Baumaterialien — des Holzes, Steins, Eisens —, ferner die Art ihrer Bearbeitung, die dazu erforderlichen Werkzeuge und die Art der Verbindung der einzelnen Materialteile eingehend erläutert. Er gibt dann eine geschichtliche und ästhetische Entwicklung der Baukonstruktionen in ihren einzelnen Teilen und ihrer Zusammensetzung, dabei den Nachweis führend, wie diese stets die Grundlagen für die Kunstformen bilden und bilden sollen.

Diese klar und verständlich, in knapper Fassung geschriebenen Erörterungen führen den Schüler in vorzüglicher Weise in die Grundlagen der architektonischen Formenlehre ein; sie weisen ihn auf sachgemäße Behandlung und Verwendung der Materialien, auf stoff- und konstruktionsgerechte Formen hin und versuchen ihm, das richtige Verständnis für die Anwendung der Einzelform zu geben, so daß er lernt, sich ein eigenes Urteil über den künstlerischen Wert eines Bauwerkes zu bilden. Hierin liegt der Hauptvorzug dieses Bandes, der ihn auch für weitere Kreise lesenswert macht.

Im einzelnen scheinen uns antike und Renaissance-Kunst bei den Ausführungen etwas zu sehr bevorzugt zu sein: so vermißt man namentlich bei den Ausführungen über die Herstellung und Behandlung der Steine aus gebranntem Ton Hinweise auf unseren märkischen Backsteinbau, wie gerade er in so vorzüglicher Weise bei sachgemäßer Materialbehandlung die richtigen Kunstformen für diesen Baustoff gefunden hat; auch die Ausführungen über den Putz sind nur knapp und übergehen ganz die neueren Versuche zu einer monumentaleren Behandlungsweise dieses Materials. Recht stiefmütterlich behandelt sind ferner die Einzelformen der romanischen Kunst; mit Ausnahme einiger Gesimse, Fensteröffnungen und eines Portals sind Ausführungen über diese gerade in Deutschland zu so hoher Blüte entwickelte Stilrichtung kaum zu finden. Ganz fehlen Darlegungen über die Formengebung der Barockzeit und des Rokoko. Es wäre eine Ergänzung des Werkes bei ferneren Auflagen nach dieser Richtung hin sehr zu empfehlen.

Der zweite Band behandelt den Holzbau von der vorgeschichtlichen Zeit an bis zur Jetztzeit. Er beginnt mit Steinbauten, die die Nachahmung verschwundener Holzbauten darstellen und ihre Konstruktion und Formengebung erkennen lassen und schildert uns die Holzbauten in Lykien, Persien, Mesopotamien, Ägypten, Griechenland, Italien, Spanien, die arabischen Holzbauten, diejenigen in Deutschland, der Schweiz, Tirol, Rußland, Norwegen, Frankreich, England Indien, Japan und Yukatan. Beachtenswert sind hier besonders die Ausführungen über den dorischen Steinbau, dessen Entwicklung aus dem Holzbau der Verfasser in zum Teil neuartiger, aber trefflicher Darstellung gibt und die Darlegungen über die maurische Baukunst, deren Ursprung aus der Holztechnik in ausführlicher und zutreffender Weise erklärt wird. Mit großer Liebe ist auch der deutsche Holzbau behandelt, dessen hervorragendste Beispiele an der Hand von guten Abbildungen erläutert werden.

Etwas bedenklich, namentlich für den Anfänger, der gar zu leicht zu falschen Schlußfolgerungen geneigt ist, scheint uns bei diesem Bande die im Vorwort entwickelte und bei den späteren Darlegungen vielfach angewendete Lehre vom „Surrogat", wie es der Verfasser nennt, das heißt die Täuschung, die beabsichtigt wird, wenn ein wirklich struktiv tätiges Material versteckt und ein anderes nicht wirklich vorhandenes Material scheinbar hergestellt wird. Das Bedenkliche und Verwerfliche des Surrogats hätte hier schärfer und kräftiger zum Ausdruck gebracht werden müssen, um den Schüler vom Wandeln auf diesem früher und leider oft auch jetzt noch viel begangenen Wege abzuhalten.

Der Hauptwert beider bis jetzt vorliegenden Bände liegt in dem erstaunlichen Reichtum vorzüglicher und trefflich ausgewählter Abbildungen, an deren Hand der Verfasser durch Anschauung seine Lehre entwickelt. Eine derartige Fülle guter Bilder, auf denen die besten und wichtigsten Beispiele einzelner Bauteile einerseits, die ganzer Bauwerke des Holzbaues aller Länder anderseits dargestellt sind, hat wohl kaum ein zweites Lehrbuch bisher aufzuweisen, und hierdurch wird das Buch auch für den erfahreneren Architekten wertvoll, der beim Durchblättern der Bücher eine Fülle von Motiven zur Anregung beim Entwerfen findet. Erwünscht wäre es, wenn der Verfasser ein Verzeichnis dieser Abbildungen nach Ort und Gegenstand seinem Werke noch anfügte.

Man darf nach den beiden ersten auf die zwei weiteren Bände des Werkes gespannt sein. Ein abschließendes Urteil behalten wir uns bis nach deren Erscheinen vor. Em.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 51. Berlin, 25. Juni 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Großherzoglich hessischen Regierungs- und Baurat Geibel, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr., den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Geheimen Regierungsrat Dr. Heinzerling den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, den vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten bisherigen Geheimen Baurat Anderson zum Geheimen Oberbaurat zu ernennen und ferner zu etatmäßigen Professoren an der Technischen Hochschule in Danzig zu ernennen: den Schiffbauingenieur, Oberingenieur beim Norddeutschen Lloyd in Bremerhaven Dipl.-Ing. Johann Schütte, den ordentlichen Professor an der Königlich württembergischen Landwirtschaftlichen Akademie in Hohenheim Dr. Paul Behrend, den Abteilungsvorsteher am I. Chemischen Institute der Königlichen Friedrich Wilhelms-Universität in Berlin Privatdozenten Professor Dr. Otto Ruff, den Dozenten an der Königlichen Technischen Hochschule in Aachen Dr. Max Wien, den Dozenten an der Königlichen Technischen Hochschule in Berlin Professor Dr. Gustav Rößler, den außerordentlichen Professor in der Philosophischen Fakultät der Universität in Göttingen Dr. Hans Lorenz, den Direktor der Brückenbau-Abteilung der „Gutehoffnungshütte" in Sterkrade Professor Reinhold Krohn, den Privatdozenten in der Philosophischen Fakultät der Königlichen Friedrich Wilhelms-Universität in Berlin Professor Dr. Alfred Wohl, den Königlichen Regierungs-Baumeister Moritz Oder in Berlin und den Privatdozenten an der Königlichen Landwirtschaftlichen Hochschule und an der Königlichen Friedrich Wilhelms-Universität in Berlin Dr. Otto Eggert.

Der etatmäßige Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Geheimer Regierungsrat Dr. v. Mangoldt ist in gleicher Eigenschaft an die Technische Hochschule in Danzig versetzt und der Privatdozent an der Königlichen Technischen Hochschule in Berlin, Oberingenieur bei der Firma Siemens u. Halske Dr. Dolezalek unter Beilegung des Titels Professor zum Dozenten an der Technischen Hochschule in Danzig ernannt worden.

Der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Oehmichen, bisher bei der Hafenbauinspektion in Pillau, ist der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr zur Beschäftigung überwiesen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Friedrich Kringel aus Berlin, Emil Goehrtz aus Bröske, Kreis Marienburg i. Westpr., Franc Vogt aus Breslau und Albert Grün aus Wiesbaden (Hochbaufach): — Rudolf Hennings aus Lübtheen i. Mecklenburg-Schwerin, Fritz Kahle aus Hohenstein, Kreis Osterode i. Ostpr., Johannes Michels aus Berlin und Erich Welz aus Finsterwalde, Kreis Luckau (Wasser- und Straßenbaufach): — Rudolf Petri aus Frankfurt a. M., Paul Schüler aus Magdeburg, Günter Promnitz aus Breslau und Ernst Ammermann aus Abbehausen i. Oldenburg (Maschinenbaufach).

Den Regierungs-Baumeistern des Hochbaufaches Friedrich Balfanz in Pasewalk, Erich Labes in Berlin und Ottomar Martini in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Preisausschreiben.

In dem Wettbewerb zur Erlangung einer Vorrichtung zum Messen des Winddruckes*) hat das Preisgericht in der Sitzung am 30. März d. J. dem Entwurf „R. Universal S", Verfasser Torpedo-Oberingenieur Gießen in Kiel, den ersten Preis von 5000 Mark und dem Entwurf „Alpha", Verfasser Mechaniker R. Fueß in Steglitz u. Dr.-Ing. Reißner in Berlin, den zweiten Preis von 3000 Mark zuerkannt.

Die übrigen eingegangenen Entwürfe haben den gestellten Bedingungen nicht entsprochen, weshalb von der Erteilung des dritten Preises abgesehen werden mußte.

Berlin, den 22. Juni 1904.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten,
zugleich im Namen des Staatssekretärs des Reichs-Marine-Amts, des Ministers für Handel und Gewerbe, des Kriegsministers, des Zentralverbandes der preußischen Dampfkessel-Überwachungsvereine und des Vereins Deutscher Ingenieure.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1902, S. 1 u. 7.

Zur Förderung der Kenntnis der hydraulischen Bindemittel, insbesondere des Portlandzements, wird durch den unterzeichneten Minister der öffentlichen Arbeiten in Gemeinschaft mit dem Kriegsminister, den Ministern für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, für Handel und Gewerbe und mit dem Staatssekretär des Reichs-Marine-Amts sowie unter Beteiligung des Vereins Deutscher Portlandzement-Fabrikanten gegenwärtiges **Preisausschreiben für wissenschaftliche Arbeiten über die chemischen Vorgänge beim Erhärten der hydraulischen Bindemittel** erlassen.

Die Preise können den Gesamtbetrag von 15000 Mark erreichen, von denen die genannten Vertreter von Reichs- und Staatsämtern zusammen 10000 Mark, der Verein Deutscher Portlandzement-Fabrikanten 5000 Mark zur Verfügung gestellt haben.

Nach den Vorschlägen des mit der Bearbeitung der Angelegenheit beauftragten Ausschusses lautet die Aufgabe:

Darlegung des Wesens und des Erhärtungsprozesses der kalkhaltigen hydraulischen Bindemittel, synthetisch, analytisch, mikroskopisch, mineralogisch (Erhärtung in Luft, Süß- und Seewasser).

a) Erbringung des Nachweises, ob die Kieselsäure, die Tonerde, das Eisenoxyd sich mit dem Kalk als Kristalloide in festen Proportionen oder als Colloide in schwankenden Verhältnissen verbinden.

b) Nachweis, ob Doppelverbindungen zwischen Kieselsäure, Tonerde und Eisenoxyd mit Kalk entstehen und in welcher Weise diese an der Erhärtung sich beteiligen.

c) Würdigung der Quellungserscheinungen bei der hydraulischen Erhärtung.

d) Würdigung des Einflusses der Brenn-Temperatur und -Dauer bei den verschiedenen Gattungen der hydraulischen Bindemittel.

e) Wesen der Puzzolanen und ihrer Erhärtung mit Kalk, Ausgangspunkt die Kieselsäure als wirksamste und vorwiegendste Puzzolane, Tonerde, Eisen-Manganoxyde als selbständige Puzzolanen und in Verbindung mit Kieselsäure als natürliche oder künstliche Puzzolanen.

Dem Ermessen der Bewerber bleibt es überlassen, die Fragen zu wählen, die sie der Erforschung unterziehen wollen, um die Aufgabe ganz oder teilweise zu lösen. Dabei ist es nicht erforderlich, die bis jetzt bestehenden Theorien zur Unterlage oder Richtschnur zu nehmen.*)

Die Arbeiten sind mit der Aufschrift: „Zum Preisausschreiben, betreffend die Erhärtung hydraulischer Bindemittel" in geschlossenem Umschlage bis zum 31. Dezember 1906 nachmittags 3 Uhr im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin W., Wilhelmstraße 80, abzugeben. Die Arbeit ist mit einem Kennwort zu ver-

*) Den Bewerbern wird auf Wunsch Gelegenheit geboten werden, von den auf Sylt in Ausführung begriffenen Versuchen, betreffend das Verhalten hydraulischer Bindemittel im Seewasser, und ihren Ergebnissen eingehend Kenntnis zu nehmen. Nähere Auskunft hierüber erteilt das Königliche Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde W 3 bei Berlin und die Königliche Wasserbauinspektion in Husum. Seitens der genannten Dienststellen kann einzelnen Privaten gestattet werden, in dem Laboratorium in Westerland auf Sylt eigene Versuchskörper herzustellen und in den dortigen Behältern zu lagern, soweit es ohne Störung des amtlichen Betriebes geschehen kann.

sehen und der Name des Verfassers in einem versiegelten Umschlage beizufügen, der dasselbe Kennwort trägt und nur dann geöffnet wird, wenn die Arbeit einen Preis erhält.

Alle übrigen Arbeiten werden denjenigen zurückgegeben, die sich durch den bei der Einlieferung ausgestellten Empfangsschein oder auf andere Weise als empfangsberechtigt ausweisen. Nach dem festgesetzten Termin eingehende Arbeiten bleiben unberücksichtigt.

Die Beteiligung ist an keine Nationalität gebunden, jedoch müssen die Arbeiten in deutscher Sprache verfaßt sein.

Das Preisgericht werden bilden:

Herr Professor Dr. van 't Hoff, Charlottenburg,
„ Professor Dr. Scheibe, Wilmersdorf bei Berlin,
„ Dr. W. Michaëlis, Berlin,
„ E. Cramer (Tonindustrie-Zeitung), Berlin,
„ Professor Dr. Wilhelm Fresenius, Wiesbaden,
„ Direktor Fr. Schott, Heidelberg,
„ Dr. H. Passow, Hamburg,

und Beamte des Königlichen Materialprüfungsamtes in Groß-Lichterfelde West 3 bei Berlin.

Die Erteilung eines oder mehrerer Preise erfolgt nach Wert und Bedeutung der eingehenden Arbeiten und kann auch ganz unterbleiben, wenn eine Arbeit, die eines Preises für würdig erachtet wird, nicht erscheinen sollte.

Über die Preisverteilung entscheidet der Minister der öffentlichen Arbeiten auf Grund des Gutachtens des Preisgerichts. Das geistige Eigentum an dem Inhalt der eingereichten Arbeiten, das Recht ihrer Veröffentlichung und Verwertung verbleibt dem Verfasser.

Abdrucke dieses Preisausschreibens in deutscher, französischer und englischer Sprache werden von der Geheimen Kanzlei meines Ministeriums, Berlin W. 66, Wilhelmstraße 80, auf Wunsch verabfolgt.

Berlin, 5. Juni 1904.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Neubau der Kaiserin Augusta-Stiftung in Potsdam.

Nachdem das von der Kaiserin Augusta im Jahre 1872 in Charlottenburg unter dem Namen: „Kaiserin Augusta-Stiftung“ begründete Heim zur Erziehung hilfsbedürftiger Töchter von auf dem Felde der Ehre gebliebenen oder infolge des Krieges 1870/71 gestorbenen deutschen Offizieren, Militärbeamten, Geistlichen und Ärzten wegen des Neubaues der Schloßbrücke und der unvorhergesehenen Entwicklung des betreffenden Stadtteils sich als nicht mehr zweckentsprechend erwiesen hatte, wurde im Jahre 1899 die Verlegung der Anstalt nach Potsdam ins Auge gefaßt und am Fuße des Pfingstberges gegenüber dem Neuen Garten ein durch seine Lage wundervoll geeigneter, etwa 4 Morgen großer Bauplatz fern vom Getriebe der Stadt zur Errichtung eines neuen Anstaltsgebäudes erworben. 66 Zöglinge im Alter von 10—16 Jahren sollen darin Wohnung und Unterricht in streng geregelter Tageseinteilung und Hausordnung erhalten und damit nach dem Willen der hohen Stifterin „auf fester religiöser Grundlage aller Vorteile der Bildung und Erziehung teilhaftig werden, um dereinst als Töchter, Gattinnen und Mütter ihr Geschlecht würdig zu vertreten.“

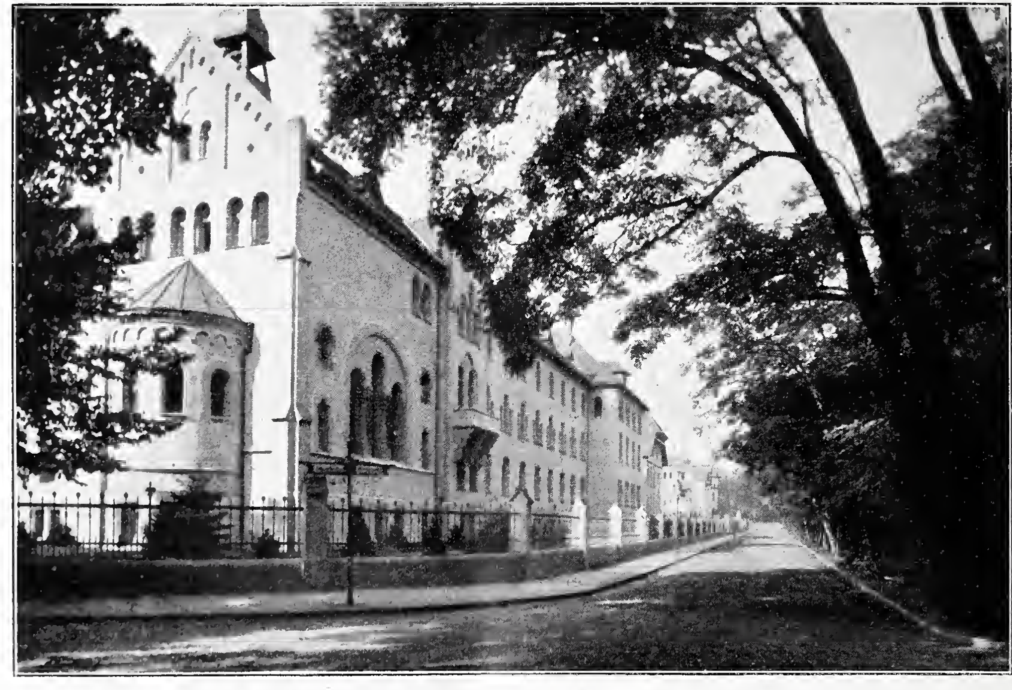


Abb. 1. Ansicht an der Mirbachstraße.

Dementsprechend mußten Räume für Unterrichts- und Wohnzwecke der Zöglinge, für die Oberin und die Erzieherinnen, für die Erholung und Verpflegung, für den Gottesdienst sowie für Krankheitsfälle, und endlich für das Hauspersonal und den Wirtschaftsbetrieb geschaffen werden, welche in einem Hauptgebäude mit anschließender Turnhalle und in dem durch einen bedeckten Gang mit ersterem verbundenen Krankenhause untergebracht sind (Abb. 2, 4 u. 5). Der von den Gebäuden umschlossene Hofraum enthält Spielplätze und Gartenanlagen. Das Hauptgebäude, mit der Hauptfront nach dem Neuen Garten errichtet und auf einem hohen Untergeschoß und drei Stockwerken zu stattlicher Höhe emporsteigend, besteht aus einem Mittelbau mit zwei ungleich langen Seitenflügeln. Das Kellergeschoß enthält die Küche mit Wirtschaftsräumen, Wohnungen für das Dienstpersonal, Baderäume und die Zentralheizung, das Erdgeschoß (Abb. 4) die noch mit dem Standbilde der Kaiserin Augusta zu schmückende Eintrittshalle, den Speisesaal mit Frühstückzimmer, die Mäntelablage, die Pförtnerwohnung, Besuchszimmer, die durch 2 Geschosse reichende Kapelle, Zimmer für Pfarrer und Lehrer, Klassen- und Wohnzimmer für Erzieherinnen. Das erste Stockwerk (Abb. 5): die Wohnung der Oberin, das Kaiserinzimmer, Erholungsräume der Kinder, Musikzimmer, Klassen-, Wohn-, Schlaf- und Waschräume, das zweite Stockwerk (Abb. 2): Wohn-, Schlaf- und Waschräume sowie Erzieherinnen- und Musikzimmer. Breite lichte Flurgänge in allen Stockwerken verbinden die einzelnen Gebäudeteile und die Treppen, und bilden willkommene Tummelplätze für die Kinder. Längs des Mittelbaues im zweiten Stockwerk läuft eine offene, weit

Waschr. Schlafs. Erzieherin Verfügb. a b Kleider Mädchen Erzieherin Wohn- u. Schlafz. Kinder Erzieh. Erzieh. Wohn- u. Schlafz. Schlafs. Waschr. c

Abb. 2. 2. Stock.

a Stiefel. b offene Halle f. d. Kleiderreinigung. c Erzieherin-Schlafstube.



Abb. 3. Blick von der Weinmeisterstraße.

ausgekragte Galerie mit prächtiger Aussicht auf die baumgekrönten Höhen des Pfingstberges. Sämtliche Räume sind licht und reichlich bemessen, breite hohe Fenster in Verbindung mit zweckmäßig angelegter Lüftungsvorrichtung sorgen für Licht und Luft. Licht und geräumig ist auch die dem Hauptgebäude angegliederte Turnhalle, welche bei ungünstiger Witterung zugleich als Tummelplatz dient, mit Vorraum und offener bedeckter Halle, desgleichen das aus Untergeschoß und zwei Stockwerken bestehende Krankenhaus mit vier Krankenzimmern zu fünf und drei Betten, Wohnräumen der Schwestern und des Dienstpersonals, Teeküchen und Baderäumen, welches durch einen geschlossenen Verbindungsgang vom Hauptgebäude und von der angrenzenden Mirbachstraße zugänglich ist.

Die Ausführung der Gebäude im Äußern und Innern ist ihren Zwecken entsprechend durchaus einfach und bescheiden, die monumentale Erscheinung ist lediglich durch die der Bestimmung der einzelnen Bauteile angepaßte Ausbildung der Fronten erreicht. Für die Architektur sind romanische Stilformen vorbildlich gewesen (Abb. 1 u. 3).

Abb. 4. Erdgeschoß.

d Lampenraum bezw. Geräte.
e Fernsprecher.
f Abort für Damen.

Die Außenwände sind mit hydraulischem Mörtel in graugelber Färbung glatt geputzt, die Gliederungen, Gesimse und Ecken sind aus graurot gefärbtem Mörtel hergestellt bezw. gequadert, Sandstein von gleicher Farbe ist nur in geringem Umfange bei reicheren Architekturteilen, Fenstersäulchen und Kragsteinen zur Verwendung gelangt. Die mit naturroten Biberschwänzen als Doppeldach eingedeckten Dächer sind überhängend, die durch Holzkonsolen gestützten Sparrenköpfe mit vorgehängter Rinne aus Zinkblech bilden das Hauptgesims; der Glocken- und Uhrturm sind mit Kupfer eingedeckt, die nach dem Hofraum gelegenen Giebel und Fronten zeigen Freigebinde und sparsam verteiltes Fachwerk. Türen und Fenster sind aus Kiefernholz gefertigt und haben teils Ölfarben-, teils lasierenden Anstrich erhalten. Die Wände sind mit Leimfarben gestrichen, nur Kapelle und Speisesaal haben reichere Bemalung in Käsefarbe erhalten. Die Eingangshalle und die Kapelle wurden mit reich gemalten Fenstern ausgestattet, welche Stiftungen der Majestäten und von Freunden der Anstalt darstellen. Die Decken sind in Kleinescher

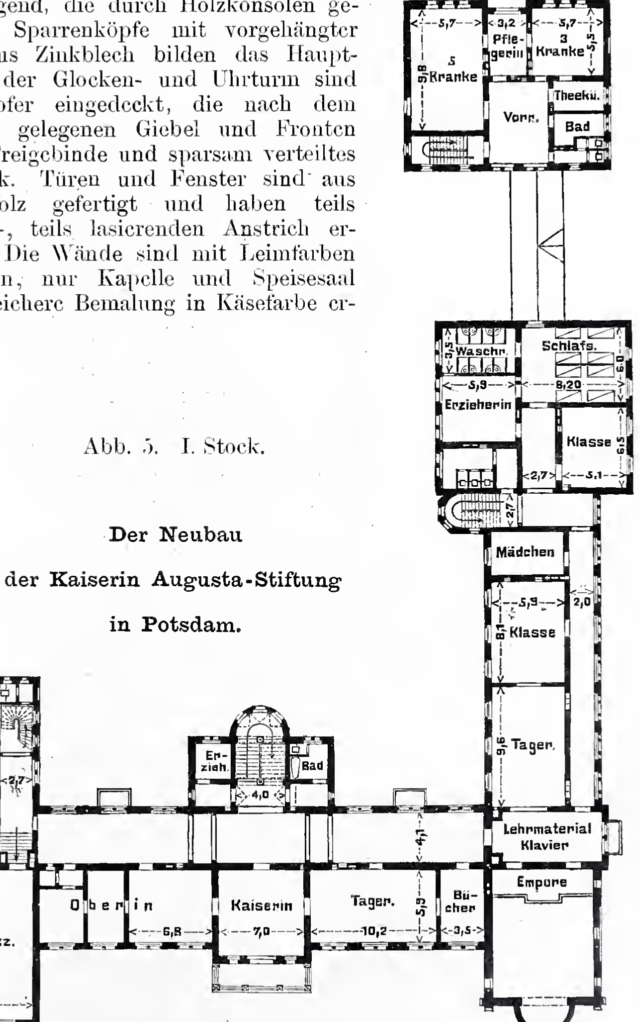


Abb. 5. I. Stock.

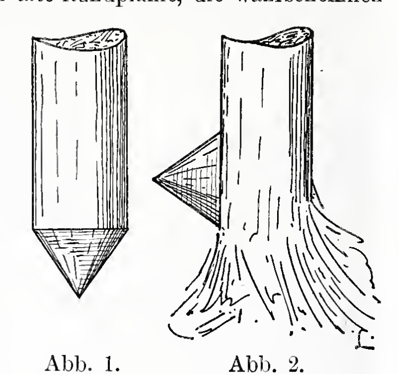
Der Neubau der Kaiserin Augusta-Stiftung in Potsdam.

Art ausgeführt, während die Turnhalle mit Vorraum gewölbeartig in den Dachraum ragende Holzdecken erhalten haben. Die Fußböden bestehen fast durchweg aus Kiefernholz, die Eintrittshalle, die Baderäume und Aborte sind mit Fliesen und Terrazzo belegt, Kapelle und Turnhalle, sowie die Prunkräume haben Eichenholz-Stabfußboden in Asphalt erhalten. Die Erwärmung der Gesamtanlage geschieht durch eine aus zwei Kesseln gespeiste Dampf-Niederdruckheizung; die Heizkörper stehen frei an den Wänden oder in den Fensternischen. Den Klassen- und Schlafräumen wird frische angewärmte Luft unmittelbar zugeführt. Außerdem ist eine Warmwasserbereitungsanlage vorgesehen, welche sämtliche Stockwerke im Winter und Sommer mit warmem Wasser versorgt. Die Beleuchtung ist elektrisch, für alle Fälle ist jedoch auch eine Gasleitung verlegt, und in bestimmten Räumen sind Beleuchtungskörper für Gas- und elektrisches Licht vorgesehen. Die Ausführung des Baues, an welchem sowohl die Kaiserin als Protektorin der Stiftung wie auch der Kaiser den lebhaftesten Anteil nahmen, wurde im Frühjahr 1900 begonnen und dank dem bereitwilligen Entgegenkommen des Kuratoriums und dem aufopfernden Interesse des Oberhofmeisters, Freiherrn v. Mirbach, einschließlich der inneren Ausstattung bis zum 1. Oktober 1902 vollendet, so daß am 15. Oktober die Übersiedlung von Charlottenburg und am 21. Oktober die feierliche Einweihung in Gegenwart des Kaiserpaares erfolgen konnte. Die Baukosten einschließlich der Kosten für den Grunderwerb, die Nebenanlagen und die innere Ausstattung betrugen rd. 680 000 Mark.

Unter Zugrundelegung einer Entwurfsskizze des die Oberleitung des Baues führenden Regierungs- und Geheimen Baurats, Professors Krüger in Potsdam erfolgte die Ausarbeitung des Bauentwurfs und die Ausführung des Baues durch den damaligen Regierungs-Baumeister, jetzigen Landbauinspektor Kickton in Berlin.

Zur Frage der Pfahlschuhe.

Angeregt durch den in Nr. 43, S. 278 ds. Jahrganges veröffentlichten Aufsatz „Über die Brauchbarkeit der Pfahlschuhe", teile ich nachstehend einige Erfahrungen mit, die ich mit beschuhten Pfählen gemacht habe. Bei dem in den Jahren 1896 bis 1899 ausgeführten Umbau der Rheinschleuse zu Hüningen (bei Basel) waren die Seitenmauern auf eine Tiefe von 2,75 m zu unterfangen. Nach Durchbrechung der etwa 1 m dicken Betonsohle der Schleusenkammer und Unterhöhlung der Kammerwände stieß man auf alte Rundpfähle, die wahrscheinlich zur Zeit der Erbauung des Hüninger Kanales (1824 bis 1834) zur Herstellung einer Spundwand oder aus irgend einem anderen Anlasse gerammt wurden. Die Pfähle hatten etwa 20 bis 25 cm im Durchmesser. Der gedrungene eiserne Pfahlschuh zeigte die in Abb. 1 gezeichnete Form. Der Baugrund bestand aus grobem, aber nicht scharfkantigem Rheinkies mit Einlagen von sogenannten Wacken bis zur Größe eines Kindskopfes, unter welchem eine mächtige Schicht von Septarienton gelagert war. Die Rammtiefe der Pfähle konnte nicht ermittelt werden.


Abb. 1. Abb. 2.

Nach Freilegung einer größeren Anzahl von Pfählen konnte festgestellt werden, daß der größte Teil der Schuhe sich vom Pfahle losgelöst hatte, aber noch durch schmiedeeiserne Nägel an den Pfählen in der in Abb. 2 gezeichneten Weise hing. Bis in den Ton war kein einziger Pfahl gedrungen, was indessen auch nicht beabsichtigt gewesen sein mag. Die Pfähle zogen wahrscheinlich nur solange, als der Schuh in seiner richtigen Lage saß; von dem Augenblick an aber, wo er sich verschob, was schon infolge der großen Wacken, die nicht leicht auswichen, oder infolge einer großen Zahl nicht achsrechter Rammbärschläge geschehen konnte, begann das Aufspleißen des Pfahlendes, wodurch die Pfahlspitze schließlich zu einem vollständigen Besen ausgebildet wurde.

Da der Pfahlschuh stets knapp oberhalb des Besens saß, so darf wohl geschlossen werden, daß ein tieferes Vordringen der Pfähle nach eingetretenem Ausweichen des Schuhes nur noch 20 bis 30 cm stattfand, jede weiter abgegebene Hitze aber lediglich dazu diente, um den mächtigen Besen zu bilden. Nimmt man an, daß die Zerstörung der Pfahlspitze durch den ausweichenden Schuh, dessen Verbindung mit dem Holze durch mehrere schmiedeeiserne Nägel bewirkt war, vor sich ging, dann war allerdings die Beschuhung ein Fehler. Wird aber angenommen, daß der ausweichende, kegelförmig gebildete kurze Schuh das Holz nur unerheblich beschädigt hatte, dann war die Möglichkeit eines Tieferdringens des Pfahles gegeben, und der Pfahlschuh hätte erheblich höher gefunden werden müssen. Letzteres war nicht der Fall. Besen und Schuh waren knapp beieinander.

Es bliebe noch die Frage zu beantworten, ob ein Abrammen bis zu der vorgefundenen Tiefe ohne Schuh möglich gewesen wäre. Diese Frage ist ohne Versuch in dem betreffenden Boden aus dem vorgefundenen Tatbestande nicht wohl mit Sicherheit zu beantworten. Die in der Nähe der alten Schleuse anläßlich anderer Rammarbeiten gemachten Erfahrungen haben gezeigt, daß man ohne Beschuhung nicht immer auskam.

Um das Ausweichen der Schuhe zu verhindern oder doch möglichst lange hinauszuschieben, halte ich es für wichtig, daß die Rammbärschläge, bei richtiger Stellung der Läuferruten, genau achsrecht abgegeben werden, daß unebene Pfahlköpfe und schief aufsitzende Ringe sowie eine nachlässige Führung der Pfähle, die ein nachträgliches Ziehen und Biegen erfordern, zu vermeiden sind. Daß der zu rammende Pfahl ganz gerade sein muß und der Pfahlschuh sorgfältig aufzupassen ist, ist wohl selbstverständlich. Im übrigen scheinen mir die in dem beregten Aufsatze angegebenen Leitsätze beherzigenswert.

Mit dem alten Brauch, der für jeden Pfahl oder jede Spundbohle ohne Rücksicht auf das Material einen Schuh vorschreibt, sollte auch nach den von mir gemachten Erfahrungen gebrochen werden.

Nicht unerwähnt mag bleiben, daß bereits der Altmeister Hagen der Frage der Pfahlschuhe in seinem großen Wasserbauwerke einen breiten Raum zuweist. Im V. Abschnitte (S. 164 der 3. Auflage) steht als Schlußbemerkung: „Hiernach scheint der Nutzen der Pfahlschuhe sehr zweifelhaft zu sein, jedenfalls wird er aber nur in seltenen Fällen eintreten, und um ihn zu erreichen, ist die Anwendung schwerer und sehr sorgfältig bearbeiteter Schuhe notwendig, welche nicht ohne bedeutende Kosten zu beschaffen sind."

Da es von vornherein in Hinsicht auf die außerordentliche Verschiedenheit des Bodens und der zur Verfügung stehenden Rammgeräte nicht leicht möglich ist, die vorteilhaftesten Maßnahmen im ersten Anhiebe zu treffen, es sei denn, daß örtliche Erfahrungen bereits vorliegen, so dürfte für Rammarbeiten im allgemeinen als Regel gelten, zunächst stets unbeschuhte Pfähle zu rammen. Erst wenn das Ziel nicht erreicht wird, muß eine Beschuhung versucht werden. Das sollte auch für Spundbohlen gelten.

Münster i. W., den 5. Juni 1904.

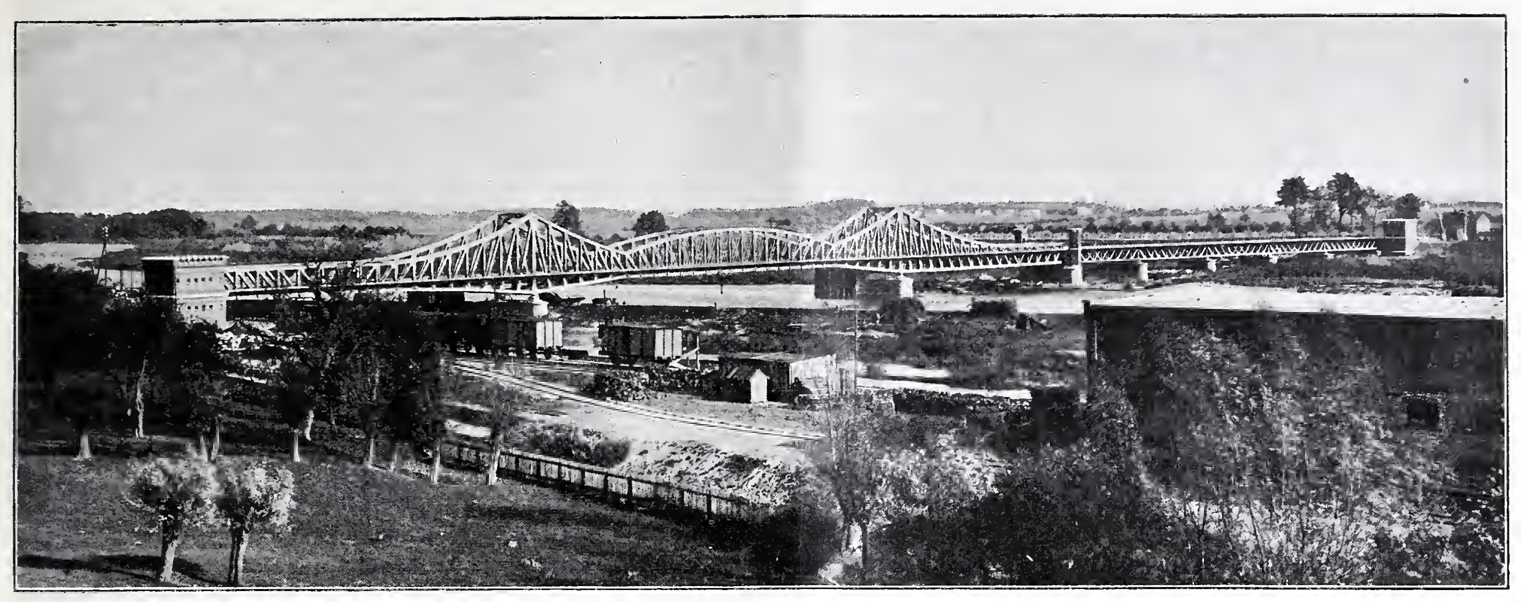
Deutsch, staatl. gepr. Ingenieur u. Oberlehrer.

Straßenbrücke über die Oder bei Steinau.

Die Lüben—Rawitscher Chaussee überschritt die Oder bei Steinau auf einer Holzbrücke, die, im Anfang der fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts erbaut, infolge ihrer engen Öffnungen und niedrigen Lage über dem schiffbaren Wasserstande für die heutigen Anforderungen der Schiffahrt nicht mehr genügte, auch den Hochwasserabfluß und den Eisgang erheblich behinderte. Diese Übelstände im Verein mit dem baufällig gewordenen Zustande der Brücke veranlaßten ihren völligen Neubau, der im Jahre 1900 in Angriff genommen wurde.

Die neue Brücke überschreitet dicht oberhalb der alten den Oderstrom in drei Öffnungen von 54,4 m, 89,4 m und 54,4 m Stützweite, an die sich auf dem rechten Ufer unmittelbar fünf Flutöffnungen von je 30 m Stützweite anschließen, so daß die gesamte Brückenlänge fast 350 m beträgt. Die Brückenpfeiler sind aus Klinkermauerwerk hergestellt und ihre Vorköpfe mit Granitquadern verblendet. Die Gründung konnte in einfacher Weise auf Beton zwischen Spundwänden erfolgen, nur für den linken Landpfeiler und den zweiten Zwischenpfeiler (vom linken Ufer aus) mußten Senkbrunnen gewählt werden. Auf den Vorköpfen des dritten Zwischenpfeilers wurden kleine über die Fahrbahn hervorragende massive Aufbauten angeordnet, durch die die Trennung der Strombrücke von der Flutbrücke in einfacher Weise betont wird.

Die flußeisernen Hauptträger beider Brückenteile sind als Gelenkträger ausgebildet worden, und zwar derartig, daß Schwebeträger bei der Strombrücke nur in der Mittelöffnung, bei der Flutbrücke in der zweiten und vierten Öffnung angeordnet worden sind. In beiden Fällen ruhen die Schwebeträger mit jedem Ende mittels Bolzenkipplager auf den Kragträgerenden. Die Hauptträger der Strombrücke



Straßenbrücke über die Oder bei Steinau.

ragen über die Fahrbahn hinaus: die Obergurte ihrer Kragträger sind entsprechend der Zunahme der Angriffsmomente nach einer hängenden Parabel gekrümmt, so daß ihr Aussehen an das einer Hängebrücke erinnert. Der sie verbindende Schwebeträger ist als Halbparabelträger in üblicher Form ausgebildet worden. Die Hauptträger der Flutbrücke sind durchweg Gitterträger von gleicher Höhe mit parallelen Gurten und liegen unter der Fahrbahn.

Die Gesamtbrückenbreite zwischen den Geländern beträgt bei der Strombrücke 10 m, wovon 5,20 m auf die Fahrbahn, je 1,50 m auf die beiderseitigen Fußwege und der Rest auf die Hauptträgerbreiten und Schrammkanten neben der Fahrbahn entfallen. Letztere beiden fehlen auf der Flutbrücke, doch wurden hier die Fußwege auf 1,80 m verbreitert, um den Übergang von einem Brückenteil auf den anderen günstiger zu gestalten. Die Gesamtbreite der Flutbrücke zwischen den Geländern beläuft sich demnach auf 8,80 m. Die Brückenfahrbahn wird durch einen doppelten Bohlenbelag gebildet, die Fußwege bestehen aus Monierplatten auf eisernen Längsträgern.

Da im Spätherbst 1902 frühzeitig starkes Frostwetter eintrat, das einen starken Eisgang befürchten ließ, dem die alte Brücke voraussichtlich nicht mehr standgehalten hätte, so wurde, um den Unzuträglichkeiten einer Verkehrsunterbrechung infolge etwaiger Beschädigung der alten Brücke vorzubeugen, die neue Brücke noch vor Weihnachten 1902 dem Verkehr übergeben, obgleich bis dahin die Fußwege und die Rampen nicht vollständig fertiggestellt werden konnten. Von der alten Brücke wurden dann sofort mehrere Stromjoche abgebrochen und die Restarbeiten nach Ablauf des Winters im Jahre 1903 vollendet.

Die Gesamtkosten der Brücke belaufen sich auf rd. 520 000 Mark, worin die Kosten für die Rampenanlagen nicht enthalten sind, da diese dem wegebaupflichtigen Kreise zur Last fallen.

Die Baukunst auf der diesjährigen Großen Berliner Kunstausstellung.

Wie in früheren Jahren, so lag die Veranstaltung der Architekturausstellung der Privatarchitekten wieder in den bewährten Händen der Vereinigung der Berliner Architekten. Ihren zielbewußten Bemühungen ist es gelungen, von Jahr zu Jahr bessere Räume zu erlangen und sie so auszugestalten, daß die ausgestellten Arbeiten in einem guten und den Laien anziehenden Rahmen zur Geltung kommen. Sie haben für eine günstige Lage ihrer Räume derart gesorgt, daß sie nicht übersehen werden können. In diesem Jahre steht der Vereinigung der große einheitliche Saal an der Vorderfront des Moabiter Ausstellungsgebäudes rechts von der Kuppelhalle zur Verfügung. Daran schließen sich eine Reihe weiterer untereinander in Verbindung stehender Räume für die Architekturausstellung des preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten sowie eine zusammenhängende Folge von kleineren Abteilen für Innenausstattungen und Kunstgewerbe. Die architektonische Ausstattung des erstgenannten großen Saales war Gegenstand eines Wettbewerbs, aus dem der Architekt Schweitzer, in Firma Altgelt u. Schweitzer in Berlin, als Sieger hervorging. Ihm wurde auch die Leitung der Ausführung seines Entwurfes übertragen. Der Saal ist durch eine Stellung von Doppelsäulen in zwei langgestreckte Schiffe geteilt, deren Schmalseiten von der Kuppelhalle her den Zutritt bilden und an der gegenüberliegenden Seite flach ausgenischt sind. Eine in wohlabgewogener Höhenlage angebrachte durchsichtige weiße Stoffdecke führt dem Raum gutes Licht zu. Die doppelten Säulen, die allerdings nichts zu tragen haben und deren rein dekorative Wirkung auch nicht verschleiert ist, denn sie sind durch bemalten Stoff auf Holzgerüst gebildet, boten willkommene Gelegenheit zur Aufstellung von Kleinbildwerken in Bronze, Ton und Marmor.

Infolge der verschiedenartigen Darstellungsweisen und sonstigen Ausstattungen konnte hier eine einigermaßen ruhige Wirkung der ausgestellten Arbeiten, wie sie z. B. bei der benachbarten Ausstellung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in so wohltuender Weise erreicht ist, nicht erzielt werden. So dankbar es auch zu begrüßen ist, daß in den Darstellungsweisen jetzt eine große Vielseitigkeit herrscht, so ist es doch zu verwerfen, wenn sie bei manchen Entwürfen zur Hauptsache geworden zu sein scheinen. Es handelt sich doch nicht um eine Bilderausstellung, sondern in erster Linie um eine Ausstellung von Entwürfen der Baukunst. Deshalb sollte man mehr und mehr danach streben, daß die Darstellung der Schaubilder sachlicher gehalten würde und nicht nur auf Effekthascherei hingearbeitet wird. Wie mancher Entwurf wird durch die wilde und unsachgemäße Darstellungsweise oft erdrückt. Ich nenne hier nur das in Federzeichnung dargestellte Blatt mit zwei Landhausentwürfen von Balcke, bei dem es Mühe macht, die sonst guten Arbeiten aus dem Wolkenwust, wilden Baum- und sonstigen Beiwerk herauszusehen. Auch erscheint uns ein fast jeglicher Verzicht auf Beigabe von Grundrissen fehlerhaft, weil eine richtige Bewertung ohne diese schwer möglich ist und das Architekturwerk nur dann Berechtigung hat, ausgeführt zu werden oder vorbildlich zu wirken, wenn Anlage und Aufbau zusammen stimmen. Der Einwand, daß die Vorführung von Grundrissen oder wichtigen Schnitten eine Architekturausstellung öde und abstoßend machen würde, ist leicht zurückzuweisen, wenn diese erläuternden Teile so angebracht werden, und zwar in kleinen Maßstäben, daß sie die eigentlichen Schaubilder nicht stören. In der Ministerialabteilung der Architekturausstellung ist dies dadurch erreicht, daß unter jedem Schaubilde in einem besonders ausgesparten Platz des unter den Bildern sich hinziehenden gemalten Wandsockelfrieses ein zugehöriger Grundriß unauffällig angebracht ist. Durch derartige Anordnung wird dem Fachmann, der für gewöhnlich mit seiner Zeit geizen muß, durch einen Blick eine vollkommene Klarstellung gegeben, und der gebildete Laie wird zum Lesen von Grundrissen angeregt und erzogen.

Was nun die Ausstellung der Privatarchitekten selbst anlangt, so erreicht sie weder inhaltlich noch an Zahl kaum die der letzten Jahre. Viel Minderwertiges und Altes hat Aufnahme gefunden, und wirklich hervorragende Entwürfe sind in geringer Zahl vorhanden. Trotzdem Berlin mit der Hälfte aller ausgestellten Arbeiten vertreten ist — fünfzig Architekten aus der Reichshauptstadt und ihren Vororten haben sich beteiligt — so bekommt man doch kein zutreffendes Bild von der neueren Berliner Architektur. Bei den Auswärtigen ist Süddeutschland nur durch Halmhuber in Stuttgart vertreten. Er zeigt sich von

seiner besten Seite als vorzüglicher Klein- und Innenkünstler, der seine Entwürfe in Feder und Farbe ausgezeichnet darzustellen versteht. Aus Darmstadt hat Pützer ein Aquarell der mit dem Turm zu einer malerischen Gruppe vereinigten Chorseite der neuen Matthäuskirche in Frankfurt a. M. (Jahrg. 1903, S. 257 d. Bl.) gesandt, während Moritz in Köln durch ein Modell des im Bau begriffenen neuen Stadttheaters in Barmen ein gutes Beispiel gibt von der geschickten Ausnutzung eines Eckgrundstückes und von einem schön gruppierten Aufbau des Hauses und seiner um große Höfe angeordneten Nebenbauten. Wenn wir noch Hannover, Düsseldorf, Dresden, Breslau und Barmen erwähnen, die nur durch je einen Architekten vertreten sind, dann ist die Reihe der Auswärtigen bereits erschöpft, denn Högg, der neue Direktor des Bremer Kunstgewerbe-Museums, der einen Phantasieentwurf, das echt deutsch wirkende und schön in Feder und Buntstift gezeichnete „Felsennest", sowie ein Landhaus ausgestellt hat, muß man mit diesen Entwürfen wohl noch zu den Berlinern rechnen. Die beiden Gotteshäuser von Otzen, das eine in Ziegeln für St. Anna in Elbing, das andere in Werkstein für die evangelische Kirche in Rheydt, sind bezeichnend für die Kunst und Formen des bewährten Altmeisters, bieten aber sonst nichts Neues. Die Lutherkirche in Swinemünde von Gottlob knüpft zwar an heimische Vorbilder an, bleibt aber hinter deren schlichten monumentalen Reizen erheblich zurück. Die überladenen Flächenauflösungen des Kreuzschiffgiebels wirken zu kleinlich und die Turmgruppe zu unruhig. Was wir von den früheren Gottlobschen Arbeiten, die durchweg ein fleißiges Studium der alten Vorbilder beweisen, auszusetzen hatten, gilt auch hier und in gleichem Maße von seinem ebenfalls ausgestellten Entwurfe zu einem Kaiserturm, dessen Unterbau mehr Ruhe not tut. Ein Beispiel einer auf einem Hintergrundstücke errichteten Großstadtkirche geben Dinklage u. Paulus mit der in deutschen Frührenaissanceformen entworfenen Kirche für die neugegründete Marthagemeinde in Berlin. Wir hoffen dieselbe demnächst an dieser Stelle veröffentlichen zu können. Die Dorfkirche in Gerolstein stellt Schwechten durch zwei verschiedene Entwürfe aus, Zentralbauten in altchristlichen Formen mit schlankem Turm. Der Maßstab scheint klein zu sein, jedenfalls kann er aus den Schaubildern nicht recht beurteilt werden. Franz Feuerherd hat sich bei seinem farbigen Phantasieentwurf des Äußeren und Inneren einer fürstlichen Gruftkirche sowohl in der großartigen Landschaft, als auch in dem von monumentalen Hallen umgebenen Prachthof Schinkel zum Vorbild genommen. Allerdings wirkt der Kuppelraum mit seiner rosigen Farbengebung für eine Gruftkirche zu heiter. Diese Stimmung ist für den ebenfalls in antiken Formen gehaltenen Gartensaal zu einem Fürstensitze besser gewählt. Eine mystische Stimmung durch das Zusammenwirken von Aufbau, Formengebung und Darstellung hat Brantzky bei seinen Entwürfen erreicht. Er zeigt eine malerisch hochgelegene Klosterkirche und ein mit flacher Kuppel bedecktes Mausoleum. Eigenartig und selbständig wirkt auch sein mächtiger Bismarckturm. Der wuchtige, auf breiter Grundlage entwickelte und monumental gegliederte Aufbau erinnert an den Entwurf von Schmitz für das Leipziger Völkerschlacht-Denkmal. Im Hinblick auf das mächtige Anwachsen der Städte und der daraus sich ergebenden großen baulichen Aufgaben fällt es auf, daß Entwürfe zu Bauten für öffentliche städtische Zwecke äußerst schwach vertreten sind. Von den zahlreichen Plänen der letzten Zeit zu Rathäusern ist auf der Ausstellung wenig zu merken. Der Entwurf von Börgemann, jedenfalls aus dem fast ein Jahrzehnt zurückliegenden Rathaus-Wettbewerb für Hannover, wäre vielleicht lieber fortgeblieben. Aber da er eine noch vor acht Jahren geübte Formensprache zeigt, so beweist er im Vergleich zu neuen Wettbewerben ähnlicher Art — ich nenne hier die ausgestellten Arbeiten von Reuters zum Dresdener und von Schumacher zum Bremer Rathause — den schnellen und günstigen Wandel, der sich in unserer Architektur vollzogen hat.

Auch von den neuzeitlichen zahlreichen Theaterbauten merkt man kaum etwas. Das bereits erwähnte Modell vom Barmener Stadttheater ist der einzige, aber auch würdige Vertreter. In der Ausführung von Bankgebäuden ist infolge der letzten wirtschaftlichen Krise ein Stillstand eingetreten. Das in günstigster Lage in Hannover errichtete Geschäftshaus der Hannoverschen Bank von Börgemann ist bereits vor mehreren Jahren fertiggestellt. Der neueren Zeit gehört die Hasaksche Reichsbank in Danzig an. Beide Entwürfe verwerten die heimischen Formen in selbständiger Weise, der eine die Gotik in Werkstein, der andere die Renaissance in Ziegel und Haustein. Hier sei auch gleich der s. Z. mit dem zweiten Preise ausgezeichnete Wettbewerbsentwurf des Freiherrn v. Tettau zur Westpreußischen Provinzial-Landschaftsdirektion in Danzig erwähnt, ein massiger, eigenartig wirkender Ziegelrohbau. Roensch zeigt den zur Ausführung gebrachten Neubau der Sparbank in Schwerin. Von dem neuen Handelskammergebäude in Düsseldorf hat vom Endt ein Fassadenmodell ausgestellt. Die Architektur erinnert mit ihrer rustizierten Werksteinfront, dem offenen Portalbogen und dem Giebelaufbau an die strenge Weise des leider zu früh verstorbenen amerikanischen Architekten Richardson. In den Wettbewerben um Entwürfe zu Schulbauten sind in letzter Zeit gute und zahlreiche Bearbeitungen erzielt worden. Hier sind nur wenige vertreten: Jansen u. Müller zeigen einen Plan für die höhere Töchterschule in Essen, ein schlichter Barockbau ohne überflüssige Risalitvorsprünge und Ornamente: er wirkt durch die geschickte Verteilung der Massen und bewegte weiche Giebellinien. Jürgensen u. Bachmann sind in den letzten Wettbewerben oft genannt, wenn auch nicht immer an erster Stelle. Sie haben ihre Entwürfe für die Kölner Handelshochschule, für die höhere Töchterschule in Emden und für das Realprogymnasium in Friedrichshagen zur Schau gestellt. Unter den Gebäuden für Wohlfahrtszwecke verdienen die beiden Heilstätten von Schmieden u. Böthke in erster Linie genannt zu werden. Sie stellen zwei Perspektiven aus von Entwürfen für die Lungenheilanstalten in Melsungen und Niederschreiberhau, die für die Pensionskasse der Beamten und Arbeiter der preußisch-hessischen Eisenbahngesellschaft im Westen und Osten der Monarchie errichtet und kürzlich in Benutzung genommen sind. Das Damenstift für Honnef von Eugen Kühn wirkt etwas trocken, während der Erweiterungsbau für das Kurhaus Marienbad-Oberhof von Bangert ein heimischer Holzbau ist, bei dem das Logierhaus gut zum Ausdruck kommt. Die lange Reihe der Stadt- und Landhäuser zeigt bei den Geschäftshäusern eine gesunde Fortentwicklung, mehr als die Mietshäuser und die Landhausbauten. Die neuen Bedürfnisse der Großgeschäfte haben neue Bauten gezeitigt. Die großen Fronten der Waren- und Kontorhäuser sind bezeichnend für ihre Zwecke ausgebildet, Anlehnungen an Palast- und Schloßarchitektur finden längst nicht mehr statt. Breslauer u. Salinger zeigen in Photographie Einzelheiten vom Inneren und Äußeren des Warenhauses Wertheim in Rostock. Gegenüber dem Messelschen Wertheim-Hause in Berlin und sonstigen Kaufhäusern, die vor den letzten großen Warenhausbränden errichtet wurden, hat dieser Bau anstatt der großen Spiegelscheibenöffnungen massive Brüstungen unter den durch Steinpfosten geteilten dreiteiligen Fenstern, jedenfalls eine Folge der neuen Polizeivorschriften.

Kurt Bernt u. F. A. M. Lange haben mit dem Geschäftshause der Nationalzeitung in Berlin in der Lindenstraße einen eigenartigen Bau geschaffen, der von der durch Dülfer vor Jahren schon mit Glück versuchten Verschmelzung von antiken mit Barockformen beeinflußt zu sein scheint. Hier handelte es sich um die Gliederung einer langen fünfgeschossigen Front mit Läden im Erdgeschoß und Arbeits- und Geschäftsräumen in den oberen Stockwerken. Die Anordnung von Frontrücksprüngen im obersten Geschoß zu beiden Seiten des Mittelbaues haben bewirkt, daß sich aus der Baumasse ein breites Risalit entwickelt. Dieses löst sich auch in den mittleren Geschossen gut los dank der Loggien, die hier vor die seitlichen Rücksprünge gelagert sind. Derartige Frontgliederungen, bei der die Traufen eines Teiles des Gebäudes hinter die Straßenflucht zurückgelegt sind, wurden in letzter Zeit bei Berliner Mietshäusern mit viel Abwechslung in der Dachlösung verwendet. Hier ist das Risalit mit einem an griechische Tempel anklingenden figurenreichen Flachgiebel abgeschlossen. An Dülfers Münchener Stadthäuser der letzten Jahre, bei denen neben bewegter Fassadengliederung durch erkerartige Fenstervorbauten auf breiten ziegelgedeckten Schrägen auch ein kräftiger Farbenwechsel mitwirkt, klingt ein Entwurf zu einem Berliner Geschäftshause von Heinrich Wolf an. Neben diesem in einheitlichen Formen geplanten Bau schneidet das Haus Trarbach in der Behrenstraße in Berlin von Richard Walter schlecht ab. Seine groben romanisierenden Formen scheinen mir hier schlecht herzupassen. Auch der Kneiphof dieses Gebäudes mit seinen süßlichen Malereien über dem Bogenwerk des Erdgeschosses vermag wenig zu befriedigen. Die deutschen Barockformen von Bangerts Saalbau des Kaiser Wilhelmgartens in Treptow sind für derartige Zwecke besser am Platze. Lang und bunt ist die Reihe der ausgestellten Landhäuser. Eine Wiederbelebung und Weiterentwicklung heimischer ländlicher Bauweise ist bei ihnen ohne Verwendung eigentlicher Zierformen vielfach geglückt. Bei fast allen wird auf das farbige Zusammenwirken der verschiedenen Baustoffe mit Recht großer Wert gelegt.

Es seien hier besonders die Arbeiten genannt von Alfred Balcke, Balcke u. Sickel, Dinklage u. Paulus, Erdmann u. Spindler, Pützer, Schutte u. Vollmer, Schumacher und Bangert. Putz für die Flächen und auch in stoffgerechter Behandlung bei Gesimsen und Ornamenten wird hier bevorzugt. Ziegelrohbau tritt seltener hervor, aber das Fachwerk, das aus der Stadt nahezu verbannt ist, spielt bei den Landhäusern eine große Rolle. Nur scheint bei der Anordnung desselben mehr das Bestreben nach Dekoration obzuwalten und zu wenig Rücksicht genommen zu werden auf die leichte Vergänglichkeit des Holzes im Wetter. Es ist aber bekannt, daß Fachwerk von Nadelholz, wenn es an der Schlagregenseite Verwendung findet und

im Anstrich nicht gut unterhalten wird, nach 20 bis 30 Jahren vermorscht. Diese Erfahrung ist besonders an unbekleideten Fachwerktürmen und landwirtschaftlichen Bauten häufig gemacht worden. In alten Städten kann man ferner beobachten, daß die der Wetterseite nicht ausgesetzten mehrhundertjährigen Fachwerkfronten bis auf den heutigen Tag noch erhalten sind, daß aber die der gegenüberliegenden Straßenseite schon längst durch massive Bauten ersetzt wurden. Aus diesen Beobachtungen sollte man bei Wiederverwendung von Fachwerk lernen und stets auf die Örtlichkeit und Wetterseite Rücksicht nehmen. Wenn man an diesen Seiten nicht den Massivbau vorzieht, dann können die Flächen durch entsprechende, das Holzwerk nicht benachteiligende Bekleidung geschützt werden. Will man aber auf die dekorative Wirkung des Fachwerkes auch an den dem Wetter ausgesetzten Ansichten nicht verzichten, dann wende man wenigstens das dauerhaftere Eichenholz und zwar in genügenden Stärken an. Derartige Rücksichtnahmen würden die Landhausbauten in der Ausführung wohl etwas verteuern, aber die Unterhaltungskosten bedeutend ermäßigen und nebenbei die äußeren Erscheinungen zu natürlicher und reizvollerer Wirkung bringen.

Zum Schluß sei noch hingewiesen auf die beiden Schaubilder von Schwechten: Die Fabrik- und Geschäftshausanlage von Puhl u. Wagner in Rixdorf und der Portalbau der neuen Rheinbrücke bei Mainz (vergl. S. 223 u. 225, Jahrg. 1904 d. Bl.). Besondere Beachtung verdient auch das Modell des Ehrenhofes der deutschen Abteilung der Weltausstellung in St. Louis mit der Abbildung des monumentalen, etwa 5 m hohen Reichsadlers, eine Kunstschmiedearbeit von Otto Schultz in Berlin. Die Entwürfe zum Ehrenhof und zum Adler stammen von Bruno Möhring. Prächtige Glanzstücke der Architekturausstellung sind die beiden großen Meydenbauerschen Innenaufnahmen der Pfarrkirche in Hamersleben und von St. Michael in Hildesheim. Aus den zahlreich und in flotter Darstellungsweise vertretenen Reiseskizzen und Aquarellen ist zu ersehen, daß man den alten Quellen fleißig nachgeht und daß es immer noch lohnend ist, sie zu studieren. Deutschland bietet eine große Fülle erhaltener alter Architekturen, die, wie eine Anzahl der ausgestellten Arbeiten wiederum zeigt, weiten Kreisen noch unbekannt sind. Wir müssen hier leider darauf verzichten, auf diese Arbeiten der teilweise weitgereisten Architekten näher einzugehen. Von den Entwürfen dekorativer Art sind die bereits erwähnten von Halmhuber die besten. Er verdient die größte Beachtung mit seiner Sammelausstellung dekorativer Arbeiten in Aquarell, Bleistift und Federzeichnung.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

Der Wettbewerb um Entwürfe zur Erweiterung der Pfarrkirche in Ammerschweier verlangt, nach den Wettbewerbsunterlagen zu urteilen, eine schwierige, aber anziehende Aufgabe, deren Bearbeitung im Interesse der Denkmalpflege in möglichst vielseitiger Weise erwünscht ist. Der Kirchenkörper entstammt einschließlich Chor und Turm der spätgotischen Zeit; er ist basilikal mit niedrigen, hoch unter der Traufe des Hauptdaches liegenden Mittelschiffsfenstern und langen Fenstern in den niedrigen Seitenschiffen. Der eigentliche dreijochige Kirchenraum mit vier gedrungenen Rundpfeilern mißt etwa $19^1/_2$ m im Geviert und ist mit reichen Gewölben überdeckt. An die Kirche rücken z. Z. an der Süd- und Ostseite die benachbarten Bauten nah heran. An der Nordseite liegt der geräumige Schuhplatz, der eine Erweiterung des Gotteshauses gestatten würde. Da der Lageplan einen Teil der alten Bauten vor der Westseite punktiert angibt, so scheint eine Erweiterung auch nach dieser Seite hin zulässig. Ob dies aber zweckmäßig oder vom Standpunkte der Denkmalpflege erwünscht ist, erscheint zweifelhaft. Eine Klarstellung dieser Frage wäre wünschenswert. Da die den Wettbewerbsunterlagen beigegebenen geometrischen Zeichnungen, bei denen auch ein Längsschnitt vermißt wird, nichts über die Wirkung der Kirche mit ihrer Umgebung erkennen lassen, so erscheint ferner für diejenigen, die die örtlichen Verhältnisse nicht kennen, auch die Nachlieferung photographischer Aufnahmen erforderlich zu sein. Wer jedoch ernstlich an eine gute Lösung der schwierigen Aufgabe denkt, wird ohne Besichtigung an Ort und Stelle kaum auskommen können. Das Programm fordert 700 Sitzplätze für Erwachsene und 180 für Kinder, die im Schiff derart unterzubringen sind, daß alle Kirchenbesucher den Altar sehen können. Die Plätze auf der Orgelempore, die einzige Empore, die jetzt vorhanden zu sein scheint, sollen nur von Sängern benutzt werden. Auf die Erhaltung des Chores und der Schiffe wird Wert gelegt, ebenso auf die Erhaltung einer aus dem sechzehnten Jahrhundert stammenden Wendeltreppe, die in der südwestlichen Ecke des Seitenschiffes eingebaut ist. Die Architekturformen des Erweiterungsbaues sind mit dem alten Bau in Einklang zu bringen. Das Äußere ist in Putz unter Verwendung von Haustein für die Ecken und Architekturteile auszuführen. An Baukosten stehen 100 000 Mark zur Verfügung, eine äußerst geringe Summe, wenn man bedenkt, daß in ihr außer den Kosten für die Erweiterung der Kirche und für eine Paramentenkammer noch die für Anlage von Heizung, für Instandsetzung der alten Kirche und für Ausmalung der erweiterten Kirche enthalten sein sollen. Auch die Architekturgebühren und Bauleitungskosten müssen von dieser Summe noch bestritten werden.

Zu dem Mindener Preisausschreiben um Entwürfe für eine Friedhofshalle entnehmen wir den Wettbewerbsunterlagen, daß der Neubau in der Achse der Hauptzugangsallee errichtet werden soll, und zwar so, daß er von hier aus am besten zur Geltung kommt; wenigstens soll die hier in Betracht kommende Ansicht architektonisch mehr betont werden als die Seitenansichten und die hintere Ansicht, die man durch Anpflanzungen möglichst verdecken will. Da indessen die Längsachse der den Kirchhof teilenden breiten Mittelallee gerade auf die eine Seitenansicht trifft, so wird auf eine gute Wirkung auch dieser wohl Wert zu legen sein, was infolge der durch die geforderten Räume sich von selbst ergebenden Gruppierung der von hier übereck gesehenen Anlage ohne architektonischen Mehraufwand auch möglich ist. Der 14 m über dem Spiegel der vorbeifließenden Weser liegende Friedhof bietet über den Weserstrom weg eine großartige Fernsicht nach Bückeburg und Obernkirchen mit den 10 km entfernt liegenden Bückebergen auf der einen und dem Wesergebirge mit der Porta Westfalica auf der anderen Seite. Gefordert wird eine Halle für 80 bis 100 Personen zur Abhaltung von Trauerfeierlichkeiten und damit in Verbindung stehend zwei Räume zur Aufbahrung von acht und zehn Leichen. Die Ausführungskosten, zu deren Ermittlung ein Verzeichnis der Mindener Preise für die Hauptbaustoffe dem Programm beigegeben ist, dürfen die Summe von 50 000 Mark nicht übersteigen. Ein bestimmter Baustil ist nicht vorgeschrieben. Bemerkt sei noch, daß die eine an der Landstraße nach Minden liegende Längsseite des Kirchhofs durch schmale Grundstücke begrenzt wird, die mit kleinen, einundeinhalb Geschoß hohen Häusern bebaut sind. Da der dem Preisgericht angehörende Stadtrat Lück früher Baugewerksmeister war, so sind die Fachleute in der Mehrheit.

Technische Hochschule in Hannover. Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten hat auf Grund der Vorschläge der Gesamtheit der Abteilungs-Kollegien den Geheimen Regierungsrat Professor Barkhausen zum Rektor der Hochschule für die dreijährige Amtsdauer vom 1. Juli 1904 bis 1907 ernannt und den von den einzelnen Abteilungs-Kollegien getroffenen Wahlen der Abteilungs-Vorsteher auf die Amtsdauer vom 1. Juli 1904 bis 1905 seine Bestätigung erteilt, wonach für die Abteilung für Architektur der Professor Schröder, für Bauingenieurwesen der Professor Geheime Regierungsrat Dolezalek, für Maschineningenieurwesen der Professor Frese, für chemisch-technische und elektrotechnische Wissenschaften der Professor Dr. Behrend, für allgemeine Wissenschaften der Professor Dr. Rodenberg bestellt worden sind. Außer den genannten Abteilungs-Vorstehern und dem Rektor wird der Senat der Hochschule für die Amtsdauer vom 1. Juli 1904 bis 1905 noch aus den von der Gesamtheit der Abteilungs-Kollegien gewählten drei Senatoren, dem Professor Schleyer und den Geheimen Regierungsräten Professoren Dr. Kohlrausch und Dr. Kiepert, bestehen.

Zum fünfundzwanzigjährigen Gedenktag der ersten elektrischen Bahn (31. Mai 1879 bis 1904). Die Firma Siemens u. Halske hat in einer soeben herausgegebenen trefflich ausgestatteten Denkschrift ein Bild der Entwicklung geliefert, die das elektrische Bahnwesen in den letzten 25 Jahren erfahren hat. Diese Entwicklung, die für größere Kreise sichtbar ihren Ausgang genommen hat von der von dem unvergeßlichen Werner v. Siemens am 31. Mai 1879 auf der Berliner Gewerbeausstellung zuerst vorgeführten elektrischen Versuchsbahn, ist in der kurzen Zeit eines Vierteljahrhunderts soweit fortgeschritten, daß sie bereits die Lösung aller im elektrischen Bahnwesen überhaupt vorkommenden Aufgaben umfaßt. Wie groß der Weg der inzwischen gemachten Fortschritte ist, wird durch den Unterschied in der Kraftleistung der damals verwendeten Versuchslokomotive, die drei Pferdestärken entwickelte, im Vergleich mit den heutigen elektrischen Riesenlokomotiven, die schon in Einheiten bis zu 2200 Pferdestärken gebaut werden, am besten anschaulich. Die am 16. Mai 1881, bereits zwei Jahre nach der Eröffnung der Ausstellungsbahn, dem Betrieb übergebene elektrische Straßenbahn in Groß-Lichterfelde, bei der die Fahrrichtung zum erstenmale durch Umschalten des Motors geändert wurde (s. Jahrg. 1881, S. 71 des Zentralbl. d. Bauverw.), der Betrieb einer elektrischen Bahn mit Oberleitung von Charlottenburg nach dem Spandauer Bock im Jahre 1882, der ersten elektrischen Grubenbahn im Kohlenbergwerk Zauckerode in demselben Jahre, der elektrischen Bahn zwischen Mödling bei Wien und Hinterbrühl im Jahre 1883, bei der zum erstenmale mehrere Triebwagen gleichzeitig

von der Zugspitze aus und auf mechanischem Wege gesteuert wurden, bezeichnen die ersten Schritte auf dem Wege der Entwicklung, die freilich zu Verbesserungen noch nach vielen Seiten Raum ließ. Weiterem Vorgehen setzte man zunächst hierzulande allenthalben durch Beanstandung der Führung von Oberleitungen die kleinlichsten Behinderungen in den Weg, die erst nach und nach und unter starkem Hinweis auf den Vorsprung, den man in Nordamerika allmählich gewonnen hatte, weggeräumt werden konnten, allerdings erst, nachdem man unter Aufwendung großer verlorener Geldsummen nach Mitteln und Wegen gesucht hatte, statt der Oberleitung eine andere Art der Stromzuführung zu gewinnen. So kam es 1889 zum Bau der ersten Straßenbahn mit unterirdischer Stromzuführung in Budapest und später einer Strecke in Berlin. Als endlich der Widerstand beseitigt war, kam es zu Verbesserungen im Oberleitungsbetriebe, unter denen die 1887 zum erstenmale auf der Lichterfelder Straßenbahn angewendete Gleitbügelform des Stromabnehmers zu nennen ist. Zur ersten elektrischen Überlandbahn in Preußen — Düsseldorf—Krefeld, eröffnet 1898 — lieferten Siemens u. Halske die elektrische Ausrüstung. Die erste elektrische Zahnradbahn, die bei der Talfahrt die Rückgewinnung des elektrischen Stromes gestattet, wurde von der Firma 1894 in Barmen eröffnet, zwei Jahre später die erste elektrische Unterpflasterbahn in Budapest, auf der bereits Versuchsfahrten stattfanden, um die Steuerung der Fahrschalter der einzelnen Wagen von nur einem Punkte des Zuges aus mittels Elektrizität zu bewirken. Von jetzt ab wuchsen die Unternehmungen nach Bedeutung und Umfang immer weiter. Die 1902 eröffnete elektrische Hochbahn in Berlin, ein Versuchsbetrieb zur Beförderung schwerer Züge auf der Wannseebahn im Jahre 1900/1901, Versuche mit elektrischem Betrieb auf der Wiener Stadtbahn wurden noch mit Gleichstrom durchgeführt. Die erste Versuchsbahn mit Drehstrombetrieb wurde 1892 auf dem Fabrikhof der Firma in Charlottenburg angelegt. Hieran knüpften sich im Jahre 1899 und 1900 Fahrversuche auf einer 1,8 km langen Versuchsbahn bei Berlin mit hochgespanntem Drehstrom von 10000 Volt Spannung, der unmittelbar von der Arbeitsleitung abgenommen wurde, und diese haben die Grundlage gebildet zu den denkwürdigen Schnellfahrversuchen auf der Militärbahn von Marienfelde nach Zossen, auf der ein Wagen von Siemens u. Halske und ein solcher der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft bewiesen haben, daß auf dem verstärkten Oberbau der gewöhnlichen Hauptbahnen mit Geschwindigkeiten von 200 km in der Stunde und darüber gefahren werden kann. —n.

Patente und Gebrauchsmuster.

Ferntriebwerk für Laufkatzen. D. R.-P. Nr. 151 362. Otto Kammerer in Charlottenburg. — Die Erfindung löst die Aufgabe, das bisher übliche, aus einem durch Reibungskupplungen mit zwei Seiltrommeln verbundenen Motor bestehende Triebwerk für Laufkatzen, dessen Führerstand neben dem Triebwerk angelegt werden

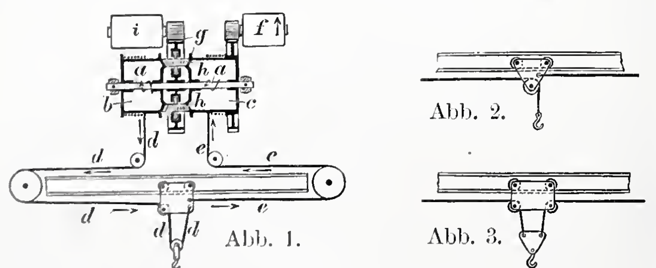


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

mußte, durch ein aus der Ferne ohne Verwendung von Kupplungen gesteuertes Triebwerk zu ersetzen, welches unabhängig von der Lage des Führerstandes so aufgestellt werden kann, daß die Seilführung eine möglichst einfache und sichere wird. Dieser Zweck wird, wie aus Abb. 1 ersichtlich, durch Anordnung von zwei Motoren *f* und *i* erreicht, von denen der Laufmotor *f* unmittelbar mit der das Laufseil *e* aufwickelnden, auf dem festen Bolzen *a* drehbaren Trommel *c* verbunden ist, während die auf demselben Bolzen drehbare, das Hubseil *d* aufwickelnde Trommel *b* mittelbar vor dem Motor *i* durch ein zwischen beide Trommeln eingeschaltetes Differentialgetriebe gedreht wird. Letzteres besteht aus einem Stirnrad *g*, in welchem zwei mit entsprechenden Verzahnungen der Trommeln in Eingriff stehende Kegelräder *h* gelagert sind. Wird nun der Hubmotor *i* durch eine elektromagnetische Bremse festgehalten und der Laufmotor *f* in der Pfeilrichtung angelassen, so werden beide Trommeln *b*, *c* in der Pfeilrichtung gedreht, und die Laufkatze bewegt sich in der Pfeilrichtung ohne senkrechte Bewegung der Last. Ebenso findet eine Bewegung der Laufkatze in der entgegengesetzten Richtung statt, wenn der Laufmotor in dem umgekehrten Drehsinn angelassen wird. Wird dagegen der Laufmotor *f* durch eine elektromagnetische Bremse festgehalten und nur der Hubmotor *i* angelassen, dann steht die Laufseiltrommel *c* still, während die Trommel *b* das Hubseil *d* auf- bezw. abwickelt und so die Last bei stillstehender Laufkatze hebt oder senkt. Werden endlich beide Motoren gleichzeitig angelassen, so kann die Last in schiefer Linie gehoben oder gesenkt werden. Wie Abb. 2 zeigt, kann die Losrolle auch weggelassen werden, so daß der Lasthaken nur am Hubseil hängt; oder es kann nach Abb. 3 an Stelle der Losrolle ein Querstück verwendet werden, wobei dann die senkrechte Bewegung der Last durch Anlassen beider Motoren erfolgt.

Aus dem Eisen herausgearbeiteter Befestigungsdübel für Fassoneisen aller Art. D. R.-G.-M. Nr. 210 270 (Kl. 37 d. vom 28. Juli 1903). Wilhelm Denner in Kassel, Germaniastraße 18. — Um Eisenschienen z. B. Eckschutzeisen für Treppenstufen an Mauerwerk oder Beton befestigen zu können, müssen bekanntlich sog. Steinschrauben angenietet werden, was bei einem gerippten Profil 1 immer eine gewisse Sorgfalt erfordert, wenn außen die Nietköpfe nicht auffallen sollen. Das abgebildete Formeisen bietet nun hierfür einen vortrefflichen Ersatz, denn es wird von obiger Firma gleich mit Dübeln versehen geliefert, und zwar mit etwa acht Stück auf das Meter. Die Rippe 2 wird bei 3, 4 usw., wie dargestellt, eingeschnitten und die so entstehenden Bandeisenlappen können nun wie bei 5 und 6 beliebig abgebogen werden. Das Eisen ist mit den Einschnitten 3 und 4 im Handel zu haben und, wie uns die Firma versichert, nicht teurer als die gewöhnliche Ausführung. Eine uns vorliegende Probe zeigt, daß das Abbiegen auf kaltem Wege leicht möglich ist, die Lappen sind zwar schwächer als gewöhnliche Steinschrauben, aber dafür ist ihre Zahl auch wieder größer, so daß hiermit eine praktische Neuheit geboten wird, die besonders den Vorteil hat, schnell gebrauchsfertig zu sein.

Schutzleiste für Bord- und Fahrschwellen oder dergl., bestehend aus einer gewölbten Eisenschiene mit angewalzten Dübelrippen. D. R.-G.-M. Nr. 223 327 (Kl. 19c. vom 29. Februar 1904). — Wilhelm Denner in Kassel, Germaniastraße 18. In gleicher Weise, wie bei dem vorigen Formeisen, sollen auch hier aus angewalzten Rippen Steinschrauben 1 und 2 (Abb. 1) gebildet werden. Das Profil ist als Schutzleiste für Straßenbordschwellen aus Beton gedacht und soll bei 3 (Abb. 2) verwendet werden.

Abb. 1. Abb. 2.

Kaminbüchse mit Rohrkonus, Rußfallschräge, Haltelappen, Dichtungsnut und Feststellschrauben. D. R.-G.-M. Nr. 169 070 (Kl. 36a vom 18. November 1901). Albin Kühn, Heidelberg. — Abb. 1 zeigt, wie bei den Einmündungsstellen des Ofenrohres in das gemauerte Rauchrohr leicht eine zughemmende Rußansammlung und eine Undichtigkeit entstehen kann. Diesem Übelstande soll die neue in Abb. 2 dargestellte Kaminbüchse vorbeugen, denn ihre schräge Fläche *R* läßt den Ruß leicht abgleiten und ihre konische Öffnung *K* ermöglicht ein dichtes Einpressen des Blechrohres in die gußeiserne Hülse. Drei Schrauben *S* halten das Blechrohr fest. Die Kaminbüchsen reichen immer durch die ganze Schornsteinwange und kosten für 12,5 cm Rohr bei 12 cm Wange 2,60 Mark, bei 25 cm Wange 4 Mark, bei 38 cm Wange 5 Mark.

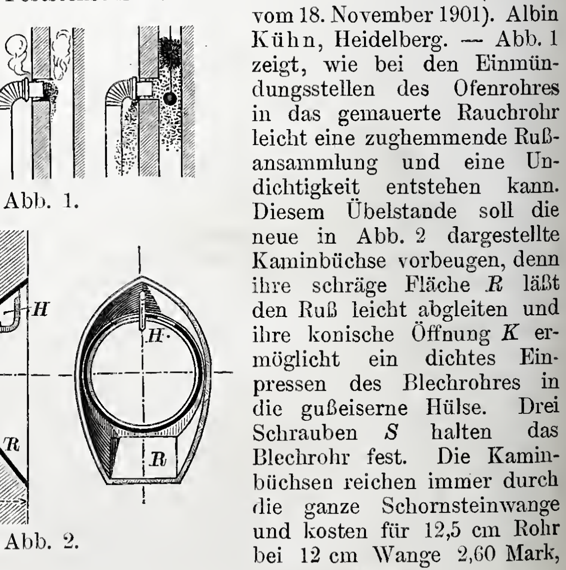
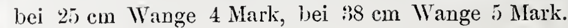


Abb. 1. Abb. 2.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiter-Wohnungswesens

hielt am 21. Juni seine diesjährige Hauptversammlung, die sechste seit Bestehen des Vereins, im Ständehause in Düsseldorf ab. Nach dem vom Generalsekretär Dr. Grunenberg erstatteten Geschäftsberichte ist die Zahl der im Rheinland tätigen gemeinnützigen Baugesellschaften noch im fortwährenden Wachsen begriffen. Der Verein erblickt indes fürs nächste seine Hauptaufgabe weniger in der Anregung zu neuen Gründungen als in dem weiteren Ausbau und der Erstarkung der bestehenden Vereinigungen. Seitdem die Rheinischen Baugenossenschaften sich zu einem Revisionsverbande zusammengeschlossen haben, und die Stellen des Verbandsdirektors dieses Verbandes wie diejenige des Generalsekretärs des Rheinischen Vereins in einer Person vereinigt sind, ist dem Rheinischen Verein eine weitere Gelegenheit gegeben, auf die Geschäftsführung der Genossenschaften einzuwirken, wozu hinfort noch die beabsichtigte Abhaltung von Bezirksberatungen des Generalsekretärs mit den Leitern der örtlichen Baugesellschaften beitragen soll. Alles in allem ist das Bild, welches der Stand der gemeinnützigen Bautätigkeit im Rheinland bietet, ein hocherfreuliches.

Das Hauptinteresse der Tagesordnung bot ein Vortrag des Wirklichen Geheimen Oberregierungsrats Küster über einen von ihm ausgearbeiteten Entwurf eines Gesetzes betreffend die Umlegung von Grundstücken zur Erschließung von Baugeländen und zur Bildung geeigneter Baustellen in der Rheinprovinz. Der Entwurf hat seine in der Generalversammlung vorgelegte Fassung nach eingehenden Beratungen eines vom Vereinsvorstande eingesetzten Ausschusses erhalten, dem auch mehrere rheinische Oberbürgermeister angehörten. Er stellt sich nicht als eine theoretische Abhandlung, sondern als das praktisch verwertbare Ergebnis der Erfahrungen dar, die der Verfasser als langjähriger Präsident der rheinischen Generalkommission in seiner Amtstätigkeit gewonnen hat und den gesetzgebenden Organen darbietet. Es können hier nur einige wenige der allgemeineren Ausführungen des Berichterstatters gestreift werden, eine eingehendere Wiedergabe seiner Darlegungen würde den Rahmen des vorliegenden Berichtes erheblich überschreiten. Der Entwurf findet seine Begründung in der Tatsache, daß die rechtzeitige Festlegung der Straßen und eine damit Hand in Hand gehende Aufschließung von Baugelände in wirtschaftlichem wie sozialem Sinne von größter Wichtigkeit sind und den Gemeinden wie den Interessenten große Kosten und Verdrießlichkeiten ersparen. Hierzu reichen aber weder das Fluchtliniengesetz noch die Zusammenlegungsgesetze noch eine etwaige Ausdehnung der Lex Adickes, deren Geltung sich bekanntlich auf Frankfurt a. M. beschränkt, aus. Das Fluchtliniengesetz läßt im Stich, wenn es sich darum handelt, das durch Straßen erschlossene Gelände in zweckmäßige Formen einzuteilen. Die Zusammenlegungsgesetze, deren Ziel die Förderung der Landeskultur, nicht die Erschließung von Bauland bildet, setzen für ihre diesbezügliche freiwillige Anwendung die Einwilligung aller Beteiligten voraus, und der Berichterstatter wußte von zahlreichen Fällen seiner Praxis mitzuteilen, wo der Einspruch eines Einzigen oft ganz kleinen Besitzers große und reife Umlegungspläne vereitelte. Eine weitere Ausdehnung der Lex Adickes durch Königliche Verordnung ist durch Ablehnung einer diesbezüglichen Bestimmung durch das Abgeordnetenhaus unmöglich gemacht. Auch ist die Lex Adickes nach Ansicht des Berichterstatters in ihrer gegenwärtigen Form so auf die Verhältnisse von Frankfurt zugeschnitten und so weitgehend abgeändert und zurechtgestutzt, daß sie zur weiteren Anwendung unbrauchbar geworden ist. Insbesondere auch sind hiernach in der von dem Regierungspräsidenten zu ernennenden Umlegungskommission weder die Gemeinde noch die Interessenten genügend vertreten, obwohl ihre wichtigsten Interessen beim Verfahren im Spiele stehen. Sonach bedarf es eines Sondergesetzes, um die Umlegungsfragen zu regeln. Küster will hierbei das ganze Verfahren, auch für die Städte, den bestehenden Generalkommissionen überweisen unter entsprechender Beteiligung von Gemeinde und Interessenten. Als Gründe hierfür führt er an: Die großen Erfahrungen, welche die Generalkommissionen in derartigen Geschäften besitzen, die Verfügung über ein großes, auf Sondergebieten geschultes, technisch und juristisch gebildetes Personal, die dadurch gewährleistete Kostenerleichterung gegenüber einem Verfahren durch die allgemeine Verwaltung, schließlich die selbständige, unparteiische Stellung der Generalkommission sowohl gegenüber der Gemeinde wie den Privaten. Vortragender erläuterte alsdann im einzelnen den Gang des von ihm vorgeschlagenen Verfahrens, die für die Entschädigung, Landabfindung, Aufbringung der Wege usw. aufgestellten Grundsätze und verteidigte seinen Entwurf gegenüber den in der Tagespresse dagegen geltend gemachten Ausstellungen.

In der hieran anknüpfenden Besprechung wies u. a. Beigeordneter Dr. Bertram-Krefeld darauf hin, daß die Interessen der größeren Städte im Entwurfe nicht überall genügend gewahrt seien, insbesondere dürfe das ganze Verfahren nur für solche Gelände zulässig sein, für welche bereits ein Fluchtlinienplan förmlich festgestellt sei, andernfalls könnten den Gemeinden große Schwierigkeiten entstehen, wie Redner näher erläuterte.

Den Höhepunkt der Erörterungen bildeten die von reicher Erfahrung und Sachkenntnis getragenen Ausführungen des Oberbürgermeisters Adickes zu dem Küsterschen Vortrage. Nach Adickes dreht sich die Hauptfrage, womit zugleich die weiteren Verwicklungen entstehen, darum, ob man in dem Umlegungsverfahren den ordentlichen Rechtsweg zulassen oder ausschließen will. Ihn ausschließen, heißt bei der Hochwertigkeit der in Frage stehenden Grundstücke und der bisherigen Haltung der Parlamente, die parlamentarischen Aussichten eines derartigen Gesetzes außerordentlich herabstimmen. Den Rechtsweg zulassen aber heißt, das Verfahren in einer für die Praxis unbrauchbaren Weise in die Länge ziehen. Weder kann die endgültige Landausweisung noch die Kostenfestsetzung erfolgen, bis alle etwaigen Prozesse erledigt sind, und die Entscheidung über ein einziges Grundstück kann wieder einen völlig neuen Umlegungsplan erforderlich machen, und die Geschichte geht von neuem los. Wegen dieser Schwierigkeit ist Adickes wenig hoffnungsfreudig für eine baldige befriedigende Lösung dieser so dringend der Lösung heischenden Fragen gestimmt. Im weiteren hielt Adickes die Generalkommissionen um deswegen nicht für die geeignetsten Träger des Verfahrens, weil die von ihnen gesammelten Erfahrungen doch nur auf ländliche und kleinstädtische, nicht aber auf großstädtische Verhältnisse sich erstreckten, die doch ganz anders geartet seien und bei denen man auch ganz anderen Interessentenkreisen gegenüberstehe. Nicht zu empfehlen sei die Zuweisung an die Generalkommissionen auch darum, weil man damit die Stadterweiterungsfragen in letzter Linie dem Ministerium für Landwirtschaft zuweise, während die von diesem Ministerium wahrzunehmenden Interessen oft gerade mit den Großstadt- und Stadterweiterungsinteressen sich kreuzen. Schließlich hielt Adickes dafür, daß ein Abschätzungsverfahren zur Ermittlung der eingebrachten Werte und etwa auszuzahlender Entschädigungen bei hochwertigem städtischen Bauland unausführbar sei und nie zu befriedigenden Ergebnissen führen werde. Tatsächlich habe auch bei den auf Grund der Lex Adickes in Frankfurt durchgeführten Umlegungen nie die Abschätzung Platz gegriffen, weil sich dagegen sofort die sämtlichen Interessenten auflehnten, sondern lediglich die anteilige Landzuweisung. Überhaupt wünscht Adickes im Gegensatze zu Küster eine unterschiedlichere Behandlung von Stadt und Land.

Der Gesamteindruck der anregenden Erörterungen war der, daß die behandelten Fragen eine wesentliche Förderung erfahren und der Staatsregierung damit ein reichhaltiger, wohl durchgearbeiteter Stoff geboten wird.

Im weiteren berichteten Direktor Dr. Brandts und Dr. Grunenberg über Gründung einer Bank zur Beschaffung zweiter Hypotheken für gemeinnützige Bauvereine aller Art. Auch hier konnten die Berichterstatter den fertigen Entwurf von Satzungen für eine solche Hypothekenbank zur Unterlage ihrer Ausführungen machen, doch liegt der Gegenstand etwas abseits der Aufgaben einer bautechnischen Zeitschrift, weswegen wir uns ein näheres Eingehen versagen müssen.

Durch seine sechste Generalversammlung hat der Rheinische Verein wiederum gezeigt, wie er es versteht, stets neue Aufgaben der Wohnungsfrage zur Erörterung und Klärung zu bringen und damit das Interesse für die verfolgte Sache wachzuhalten und immer wieder neu zu beleben. Nach Beendigung der Sitzung vereinigte ein gemeinsames Essen im Hauptrestaurant der diesjährigen Düsseldorfer Kunst- und Gartenbau-Ausstellung die Versammlungsteilnehmer. Ob die rheinisch-fröhliche Lebensstimmung nicht auch ihr Teilchen beiträgt zu dem alle Hemmnisse leichtnehmenden, frisch vorwärtsstrebenden Betätigungsdrang, der sich im „Rheinischen Verein" kundgibt?

B. S.

Berechnung von Zwischenwerten für Gewölbestärken.

Vom Regierungs-Bauführer **Gehler** in Dresden.

Ein kreisförmiges Gewölbe[1]) sei durch die Stützweite l, die Pfeilhöhe f und die Scheitel- und Kämpferstärke d_o und d_k bestimmt. Es gilt für eine beliebige Fuge die Gewölbestärke d zu finden. Der gewöhnliche, rechnerische Weg ist umständlich, der zeichnerische jedoch besonders bei flachen Gewölben ungenau.

I. Vereinfachtes genaues Verfahren.

a) Gedankengang. 1. Fall: Es sei die innere Wölbleibung genau bestimmt, also der innere Randpunkt P (s. Abb. 1) der Fuge. Schlägt man die mit der Gewölbemittellinie konzentrischen Kreise durch die beiden Randpunkte des Scheitels, so liegt außerhalb derselben der Zuwachs $2\varDelta$ der Gewölbestärke d gegenüber d_o. Es gilt nun $\varDelta$ zu bestimmen.

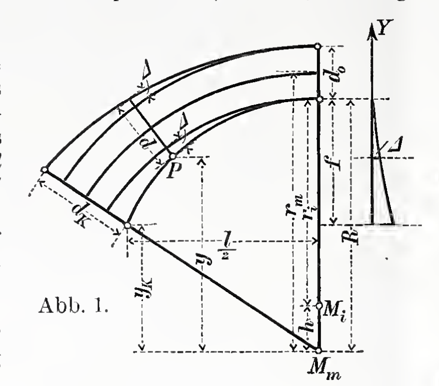


Abb. 1.

Trägt man auf einer Wagerechten durch P von einer senkrechten Achse y aus die Strecke $\varDelta$ auf, so liegt der Endpunkt auf einer Parabel, deren Gleichung lautet:[2])

$$1)\qquad (\varDelta - R)^2 = 2\,hy + (r_i^2 - h^2).$$

Dabei ist $R = r_m - \frac{d_o}{2}$, r_m der Halbmesser der Gewölbemittellinie, r_i der der inneren Leibung, $h = R - r_i$ und y die Höhe des Punktes P über dem Mittelpunkt M_m. Aus dieser Parabelgleichung erhält man auf rechnerischem oder zeichnerischem Wege $\varDelta$ und sodann:

$$d = d_o + 2\,\varDelta.$$

2. Fall: Es sei die Gewölbemittellinie genau bestimmt, also die Fugenmitte P' (s. Abb. 2).[3]) Schlägt man die beiden mit den Gewölbeleibungen konzentrischen Kreise durch die Mitte der Scheitelfuge, so liegt der Zuwachs $\varDelta$ nun innerhalb derselben.

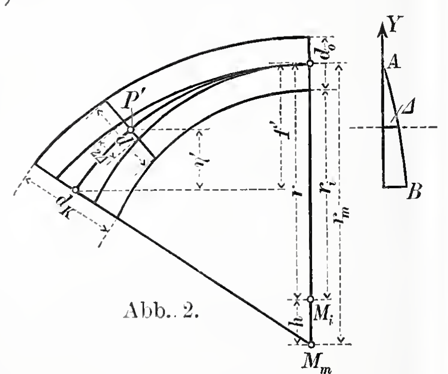


Abb. 2.

Trägt man, wie vorher, die Strecke $\varDelta$ auf, jedoch auf der Wagerechten durch P', so ergibt sich eine Hyperbel.[2]) Mit genügender Annäherung kann diese durch eine Parabel ersetzt werden, welche in halber Höhe zwischen Scheitel und Kämpfer dieselbe Größe $\varDelta$ liefert. Für jeden Punkt P' mit der Höhe η' über der Kämpfermitte ergibt sich:

$$2)\qquad \varDelta = \left(1 - \frac{\eta'}{f'}\right) \cdot \left(\varDelta_k + 4\,a \,.\, \frac{\eta'}{f'}\right)$$

und
$$d = d_o + 2\,\varDelta,\ ^{4)}$$

wobei f' die Pfeilhöhe der Mittellinie, $\varDelta_k = \frac{1}{2}\,(d_k - d_o)$, $a = (z - \sqrt{z^2 - f'h}) - \frac{\varDelta_k}{2}$, $z = r + \frac{hf'}{2\,r_m}$, $r = r_i + \frac{d_o}{2}$, $h = r_m - r$ und wieder r_i und r_m die Halbmesser der inneren Leibung und der Mittellinie sind.

b) Beweis: In beiden Fällen gilt es nur, den in der Richtung des größeren Halbmessers gemessenen Abstand zweier sich berührender Kreise zu berechnen.

1. Fall: In Abb. 3 stellt der kleine Kreis die innere Wölbleibung mit dem Halbmesser r_i dar, der große den um den Mittelpunkt M_m der Gewölbemittellinie durch den unteren Randpunkt der Scheitelfuge geschlagenen Kreis (s. Abb. 1) mit dem Halbmesser $R = r_m - \frac{d_o}{2}$. Der in der Richtung nach M_m gemessene Abstand $\varDelta$ beider Kreise im Punkte P ist auf der Wagerechten durch P von der durch M'_m gehenden Achse y aus aufgetragen. Nach dem Cosinus-Satze folgt aus dem Dreieck $P M_i M_m$, da $M_i M_m = h = R - r_i$ und $PM_m = R - \varDelta$ ist:

$$r_i^2 = (R - \varDelta)^2 + h^2 - 2\,h \,.\, (R - \varDelta)\cos\varphi.$$

Führt man $(R - \varDelta) \,.\, \cos\varphi = y$ ein, so folgt:

$$(\varDelta - R)^2 = 2\,hy + (r_i^2 - h^2).\qquad 1)$$

Abb. 3.

Dies ist die Gleichung einer zur Symmetrie-Achse des Gewölbes symmetrisch liegenden Parabel, deren Scheitel um das Maß $b = -\frac{r_i^2 - h^2}{2\,h}$ unter M_m liegt.[5])

2. Fall: In Abb. 4 stellt der große Kreis die Gewölbemittellinie mit dem Halbmesser r_m dar, der kleine den um den Mittelpunkt M_i der inneren Wölbleibung (s. Abb. 2) durch die Mitte der Scheitelfuge geschlagenen Kreis mit dem Halbmesser $r = r_i + \frac{d_o}{2}$. $\varDelta$ ist genau so aufgetragen wie vorher, jedoch auf der Wagerechten durch P'. Nach dem Cosinus-Satze ergibt sich wieder: $r^2 = (r_m - \varDelta^2) + h^2 - 2\,h \,.\, (r_m - \varDelta)\cos\varphi$.

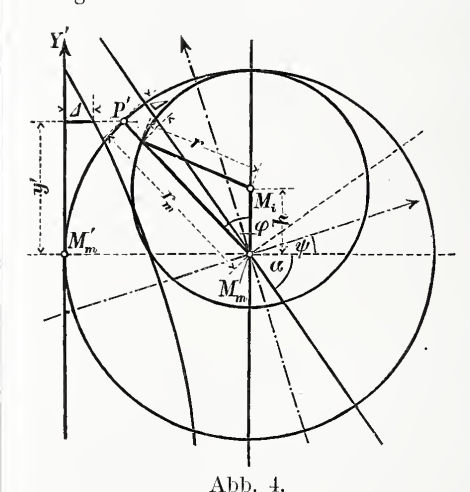


Abb. 4.

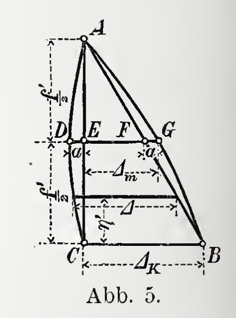
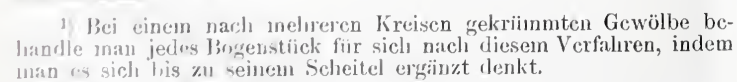


Abb. 5.

Nun führt man aber $y' = r_m \cos\varphi$ ein. Dann folgt:

$$2\text{a})\qquad \varDelta^2 + \frac{2\,h}{r_m} \,.\, \varDelta \,.\, y' - 2\,r_m\varDelta - 2\,hy' + 2\,r_m h = 0.$$

Dies ist die Gleichung einer gegen die Symmetrie-Achse des Gewölbes verdrehten Hyperbel.[6]) Mit genügender Annäherung kann die von dem Hyperbelteil AB begrenzte Fläche $AGBC$ (s. Abb. 2 u. 5) ersetzt werden durch das gleich hohe Dreieck ABC mit der Basis $\varDelta_k = \frac{1}{2}(d_k - d_o)$ und der Parabelabschnitt ACD mit dem Pfeil $a = DE = FG$. Da aus Gleichung 2a) für $y' = r_m - \frac{f'}{2}$ sich $\varDelta_m =$



[1]) Bei einem nach mehreren Kreisen gekrümmten Gewölbe behandle man jedes Bogenstück für sich nach diesem Verfahren, indem man es sich bis zu seinem Scheitel ergänzt denkt.

[2]) Beweis s. unter b).

[3]) Wie z. B. bei der Untersuchung eines Gewölbes nach der Elastizitäts-Theorie.

[4]) Unter Vernachlässigung von Fehlern zweiter Ordnung.

[5]) Durch die Umformung $\varDelta = x + R$, $y = y' + b$ geht die Gleichung in die Grundform $x^2 = 2\,y'h$ über. Die Parabeltangente in P_m berührt zugleich den Kreis, da die Subnormale von P_m gleich dem Parameter h ist, und schneidet auf der Symmetrie-Achse $M_m T = 2\,b$ ab.

[6]) Der Mittelpunkt der Hyperbel ist M_m, ihre Hauptachse ist um den Winkel ψ gegen die Wagerechte gedreht, der sich aus $\tan 2\,\psi = \frac{2\,h}{r_m}$ bestimmt. Die eine der Asymptoten liegt senkrecht, während die Neigung der anderen gegen die Wagerechte $\tan\alpha = \frac{r_m}{2\,h}$ ist.

$z - \sqrt{z^2 - hf'}$ ergibt, wobei $z = r + \frac{hf'}{2\,r_m}$ ist, so ist damit $a = EG - EF = \Delta_m - \frac{\Delta_k}{2}$ bestimmt. Für einen Punkt P', der um η' über der Kämpfermitte liegt, wird dann

$$\Delta = \frac{\Delta_k}{f'}(f' - \eta') + a - \frac{4\,a}{f'^2}\left(\frac{f'}{2} - \eta'\right)^2$$

oder

$$\Delta = \left(1 - \frac{\eta'}{f'}\right) . \left(\Delta_k + 4\,a\,.\,\frac{\eta'}{f'}\right). \qquad 2)$$

c) Beispiel: „Erste Pruth-Brücke bei Worochta".
Gegeben: $l = 40{,}0$ m, $f = 10{,}0$ m, $d_o = 1{,}40$ m und $d_k = 2{,}20$ m.

1) Berechnung von r_i und r_m. Der Halbmesser der inneren Wölbleibung ist bekanntlich:

$$3) \qquad r_i = \frac{1}{2\,f}\left(\frac{l^2}{4} + f^2\right) = 25{,}0 \text{ m.}$$

Wendet man Gleichung 1) für die Kämpferfuge an, wobei also (s. Abb. 1) $y = y_k = R - f$ und $\Delta = \Delta_k$ einzusetzen ist, so ergibt sich, da $h = R - r_i$ und nach 3) $2\,f r_i = \left(\frac{l^2}{4} + f^2\right)$ ist:

$$R = \frac{\frac{l^2}{4} + f^2 - \Delta_k^2}{2\,(f - \Delta_k)}$$

und der Halbmesser der Gewölbemittellinie:

$$r_m = \frac{d_o}{2} + R = \frac{d_o}{2} + \frac{\frac{l^2}{4} + f^2 - \Delta_k^2}{2\,(f - \Delta_k)},$$

wobei $\Delta_k = \frac{1}{2} . (d_k - d_o)$ bedeutet.[7])

Hier wird, da $\Delta_k = 0{,}40$ ist, $r_m = 26{,}7333$ m.

2) Berechnung von Δ und d:

1. Fall. Es ist: $R = r_m - \frac{d_o}{2} = 26{,}0333$, $h = R - r_i = 1{,}03333$ und $r_i^2 - h^2 = 623{,}9322$. Somit lautet Gleichung 1):

$$(\Delta - 26{,}0333)^2 = 2{,}0667\,.\,y + 623{,}9322.$$

Hieraus ergibt sich Δ für jeden Punkt P durch Einsetzen des zugehörigen y und schließlich:

$$d = d_o + 2\,\Delta.$$

Probe: Für $y = R = 26{,}0333$ wird $\Delta = 0$ und $d = d_o$; für $y = R - f = 16{,}0333$ wird $\Delta = 0{,}40$ und $d = 1{,}40 + 0{,}80 = 2{,}20 = d_k$.

2. Fall: Es ist, da $f' = 10{,}012$ m gegeben ist, $r = r_i + \frac{d_o}{2} = 25{,}70$, $h = r_m - r = 1{,}0333$, $z = r + \frac{hf'}{2\,r_m} = 25{,}8935$, $a = (z - \sqrt{z^2 - hf'}) - \frac{\Delta_k}{2} = 0{,}00055$ und $\Delta_k = 0{,}40$. Somit folgt nach Gleichung 2):

$$\Delta = \left(1 - \frac{\eta'}{10{,}012}\right) . \left(0{,}40 + 0.0022\,.\,\frac{\eta'}{10{,}012}\right)$$

und wieder

$$d = d_o + 2\,\Delta.$$

[7]) Diese wohl noch nicht allgemein bekannte Formel empfiehlt sich besonders zur Bestimmung von r_m aus den vier Grundmaßen.

d) Zeichnerischer Weg. 1. Fall: Nach dem bekannten Strahlenbüschel-Verfahren der Parabel läßt sich der in Abb. 3 von $ABCD$ umgrenzte Teil auch zeichnerisch finden. Man trage auf: 1) $AB = u = \frac{1}{2} f$, 2) $BC = v = u\,.\,\frac{R}{R + b}$ in beliebiger Verzerrung und 3) $CD = w = u\,.\,\frac{R - v}{R}$ und teile u, v und w in n gleiche Teile. Die Strahlen, welche durch diese Teilpunkte auf u und w gehen, treffen dann die in den Teilpunkten von v errichteten Senkrechten in den gesuchten Parabelpunkten. In unserem Beispiel wäre, da sich $b = \frac{r_i^2 - h^2}{2\,h} = 301{,}8979$ m ergibt, $u = 5{,}0$ m, $w = 4{,}924$ m und in beliebiger (z. B. 50 facher) Verzerrung $v = 50\,.\,0{,}39693 = 19{,}846$ m aufzutragen.

2. Fall: Man trage an das Dreieck ABC (s. Abb. 5) nach bekanntem Verfahren die Parabel mit dem berechneten Pfeil a an.

II. Näherungs-Verfahren.

Da die Parabel im 1. Fall und die Hyperbel im 2. Fall sehr schwach gekrümmt sind, kann man sie mit guter Annäherung durch eine Gerade ersetzen. Dann ergibt sich Δ im 1. Fall entweder rechnerisch aus $\Delta = \left(1 - \frac{\eta}{f}\right) . \Delta_k$ (s. Abb. 6) oder zeichnerisch aus dem Dreieck mit der beliebig verzerrten Grundlinie $\Delta_k = \frac{1}{2}(d_k - d_o)$ und der Höhe f (geradlinige Einschaltung) und sodann

$$d = d_o + 2\,\Delta.$$

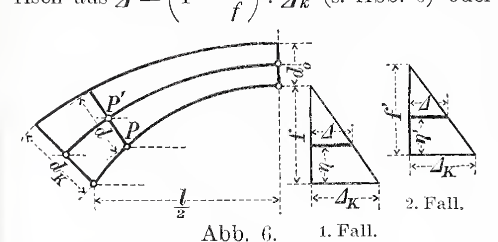


Abb. 6.

Im 2. Fall ist nur f und η mit f' und η' zu vertauschen.

Eine Reihe von Rechnungen für ausgeführte Gewölbe ergab bei dieser Einschaltungsweise im 1. Fall für das Pfeilverhältnis $f : l = 1 : 4$ einen größten Fehler der Gewölbestärke d von 1 vT., für $f : l = 1 : 3$ jedoch 2 vT. Im 2. Fall betrug dieser Fehler 1 vT. bei $f : l = 1 : 3$.[8])

End-Ergebnis.

Bei flachen Gewölben (bis zum Pfeilverhältnis 1 : 4) genügt (bei 1 vT. Genauigkeit) die geradlinige Einschaltung (s. unter II). Bei größerem Pfeilverhältnis schalte man nach der Parabel ein (s. Verfahren unter I).

Zur Anwendung empfiehlt sich das Verfahren, besonders die geradlinige Einschaltung: 1. beim Entwerfen. Wenn z. B. das Gewölbe nach dem Einzeichnen einer Stützlinie berichtigt werden muß, ergibt sich aus den Stärken des Scheitels und der gefährlichsten Fuge durch Zeichnen von nur einer Geraden die zugehörige Kämpferstärke; 2. beim Prüfen nach der Elastizitätslehre, deren genaue Rechnung eine möglichst scharfe Bestimmung der Grundmaße voraussetzt; 3. bei der Ausführung z. B. beim Austragen von Wölbsteinen.

[8]) Der Fehler n (in Tausendsteln von d) wuchs nach der Gleichung $n = 16{,}5\,.\left(\frac{f}{l}\right)^2$ im 1. Fall und $n = 9{,}5\,.\left(\frac{f}{l}\right)^2$ im 2. Fall.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem städtischen Gymnasium in Rheine i. W. (S. 639, Jahrg. 1903) kamen 13 von den 154 eingegangenen Entwürfen in die engste Wahl. Der erste Preis konnte nicht erteilt werden. Zwei zweite Preise (je 1000 Mark) wurden zuerkannt dem Architekten Josef Franke in Gelsenkirchen und den Architekten Verheyen u. Stobbe in Düsseldorf. Je einen dritten Preis (500 Mark) erhielten der Architekt Artur Müller in Stuttgart und die Architekten Köhler u. Kranz in Charlottenburg. Lobende Anerkennung ist den Entwürfen „Unsere Jungs", „Sparta", „Mottenschüssel", „Beatus ille" und „Rheina-Wolbeck" ausgesprochen.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zur Christuskirche in Mannheim wurde vom Preisgericht mit Einstimmigkeit zuerkannt: dem Entwurf „Mannheim" von Baurat Theophil Frey in Stuttgart unter Mitwirkung von Regierungs-Baumeister Christian Schrade daselbst der erste Preis (3500 Mark), den Entwürfen „Centrale" des Geheimen Regierungsrats Professors Johannes Otzen in Charlottenburg und „Central" der Architekten Billing u. Stober in Mannheim je ein zweiter Preis (2300 Mark). Außerdem empfahl das Preisgericht den Ankauf des Entwurfs „Tuff" des Architekten Georg Emil Döring in Mannheim. Die Entwürfe sind bis 11. Juli im Konfirmandensaal der Johanniskirche (Lindenhof) in Mannheim ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für die Bauten der bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906 haben erhalten: Bei der ersten Gruppe (Hauptindustriegebäude) einen dritten Preis Staatsbaupraktikant Hermann Selzer in Nürnberg; bei der dritten Gruppe (Hauptrestauration) einen ersten Preis der gemeinschaftliche Entwurf von Hans Dötsch, Josef Lang u. Hans Zeller, sämtlich in München, und einen dritten Preis F. X. Knöpfle und sein Mitarbeiter F. Stengel in München; bei der fünften Gruppe (Portal mit Verwaltungs- und Preßgebäude) einen dritten Preis die Architekten Hönig u. Söldner in München. Die übrigen Preise in den vorbezeichneten Gruppen sowie sämtliche Preise in der zweiten Gruppe (Kunstausstellungsgebäude), vierten Gruppe (Festhalle) und sechsten Gruppe (Maschinenhalle) konnten nicht verteilt werden.

Das Preisgericht hat jedoch, um wenigstens einen Teil der für Preise ausgesetzten Summe zur Verteilung zu bringen, beschlossen, nicht nur die zuerkannten Preise gegenüber den Wettbewerbsbestimmungen zu erhöhen, sondern auch eine Reihe von Entwürfen anzukaufen. Zum Ankauf sind vom Preisgericht vorgeschlagen: In

der ersten Gruppe der Entwurf mit dem Künstlerzeichen Albrecht Dürers, in der dritten Gruppe die Entwürfe: „Terrassenförmig", „Lucia" und „Meistersinger"; in der vierten Gruppe der Entwurf: „Meistersinger"; in der fünften Gruppe die Entwürfe: „Albrecht Dürer" und „Hoch Nürnberg"; in der sechsten Gruppe der Entwurf: „Duett". Sämtliche Entwürfe sind im Bayerischen Gewerbemuseum in Nürnberg bis zum 8. Juli ausgestellt.

In dem Wettbewerb für einen Monumentalbrunnen auf dem Melanchthonplatze in Nürnberg (vgl. S. 83 d. J.), zu dem 23 Entwürfe eingelaufen sind, haben erhalten den ersten Preis (700 Mark) der Bildhauer L. Kindler und den dritten Preis (300 Mark) der Bildhauer Ulfart Janssen, beide in München; der zweite Preis von 500 Mark ist nicht zur Verteilung gekommen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine Lutherkirche in Chemnitz wird unter allen deutschen evangelischen Architekten bis zum 15. November 1904 ausgeschrieben. Drei Preise von 2500, 1800 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf nicht preisgekrönter Entwürfe bleibt vorbehalten. Dem achtgliedrigen Preisgericht gehören an: Geheimer Hofrat Professor Kornelius Gurlitt in Dresden, Geheimer Oberbaurat Hoßfeld in Berlin, Stadtbaurat Möbius in Chemnitz, Baurat Professor Stier in Hannover und der Stadtbaukommissar Senf in Chemnitz. Die näheren Bedingungen nebst Lageplan können gegen Einsendung von 2 Mark von der Pfarramtsexpedition in Chemnitz, Senefelderstraße 13 Eg., bezogen werden.

Schiffahrt und Flößerei auf dem Main. Das Jahr 1903 ist für die Schiffahrt auf Rhein und Main ein besonders günstiges gewesen. Da fast während des ganzen Jahres ein guter Wasserstand herrschte und dementsprechend die Tragfähigkeit der Fahrzeuge gut ausgenutzt werden konnte, war es bei ausreichenden Frachten ein vorteilhaftes Geschäftsjahr für die Schiffahrtsbeteiligten. Am besten sprechen hierfür die Verkehrszahlen selbst. Es betrugen die Tonnenkilometer:

im Jahre 1887 . . (1. Betriebsjahr)	15 352 452	im Jahre 1895 . .	38 270 003
		„ „ 1900 . .	64 071 034
im Jahre 1888 . .	20 551 352	„ „ 1901 . .	57 580 322
„ „ 1889 . .	29 159 253	„ „ 1902 . .	59 252 530
„ „ 1890 . .	34 807 411	„ „ 1903 . .	76 979 715

Der höchste kilometrische Verkehr betrug auf der 33 km langen kanalisierten Mainstrecke Mainz—Frankfurt:

im Jahre 1887	494 193 t	im Jahre 1901	2 133 296 t
„ „ 1890	1 129 039 t	„ „ 1902	2 142 147 t
„ „ 1895	1 251 351 t	„ „ 1903	2 757 497 t
„ „ 1900	2 326 141 t		

Somit ist der Verkehrsrückgang des Jahres 1901, welcher seine Begründung in dem allgemeinen Daniederliegen des Geschäftsverkehrs, in langen Wintermonaten und in einer längeren, durch notwendige Ausbesserungsarbeiten an den Kunstbauten verursachten Schiffahrtssperre fand, durch die Zunahme des letzten Betriebsjahres 1903 nicht nur ausgeglichen, sondern dieses Jahr hat seit der Eröffnung der kanalisierten Mainstrecke überhaupt die höchste Verkehrsziffer gebracht.

Die hauptsächlich auf dem kanalisierten Main zur Beförderung gelangenden Güter sind nach Art und Zahl (abgerundet) getrennt nach Einfuhr und Ausfuhr in der nachstehenden Zusammenstellung für das Jahr 1903 aufgeführt:

	Einfuhr Tonnen	Ausfuhr Tonnen
Düngemittel aller Art	2 654	1 275
Roheisen und Brucheisen	12 000	15 000
Andere unedle Metalle, roh und als Bruch	1 600	600
Verarbeitetes Eisen aller Art	12 000	2 500
Zement, Traß, Kalk	4 500	21 000
Erde, Lehm, Sand, Kies, Kreide	168 000	133 000
Weizen und Spelz	60 000	9 000
Roggen	7 600	300
Hafer	14 000	400
Gerste	5 000	4 500
Anderes Getreide und Hülsenfrüchte	22 000	200
Harte Stämme (Nutz-, Bau- und Schiffsholz)	17 000	87 000
Weiche Stämme	190	26 600
Mehl und Mühlenfabrikate	22 000	400
Petroleum und andere Mineralöle	11 900	—
Steine und Steinwaren	11 000	25 000
Steinkohlen	1 152 000	3 500
Koks	39 000	100
Mauersteine, Steine und Fliesen aus Ton, Dachziegel und Tonröhren	82 000	850
Sonstige Gegenstände und Stückgüter	162 600	165 200

Auch der Flößereiverkehr hat gegen die beiden Vorjahre eine merkliche Zunahme gebracht, und zwar sowohl in Weißflößen (leichte Holzarten) als auch in Holländerflößen (schwere Stämme). Bei dem Flößereiverkehr gelangt das Schleppen durch Dampfkraft immer mehr zur Anwendung, weil diese Beförderung nicht nur schneller, sondern auch billiger ist. Durch Dampfkraft wurden geschleppt:

1901	19 Floßzüge mit	103 Flößen
1902	13 „ „	64 „
1903	179 „ „	968 „

Störungen des Schiffsverkehrs wegen zu geringer Stauhöhe kamen im Jahre 1903 nicht vor. Eine Niederlegung der Wehre war infolge von Hochwasser und von Eisbildung nur im Januar notwendig. Vom 31. Januar an haben die Wehre ohne Unterbrechung bis zum Ende des Monats Dezember gestanden. Schiffsunfälle kamen nur in geringer Anzahl vor. Größere Baggerungen zur Erhaltung der bestimmungsgemäßen Tiefen waren nicht erforderlich; sie bezogen sich zumeist auf Beseitigung von Schlamm- und Sandablagerungen in den Unterkanälen, den großen Schleppzugsschleusenkammern und an den Schleusentoren. D.

Der Preußische Beamten-Verein in Hannover, Lebensversicherungsverein a. G., für deutsche Beamte (einschließlich der Geistlichen, Lehrer, Rechtsanwälte, der geprüften Architekten und Ingenieure, Redakteure, Ärzte, Zahnärzte, Tierärzte und Apotheker sowie der Privatbeamten) hielt am 10. Juni seine 27. ordentliche Hauptversammlung ab. Aus dem Geschäftsbericht heben wir hervor, daß der Versicherungsbestand Ende 1903 sich auf 67 746 Policen über 243 948 950 Mark Kapital und 685 407,80 Mark jährliche Rente stellte und im Geschäftsjahre 1903 einen reinen Zuwachs von 3325 Policen über 15 074 600 Mark Kapital und 94 731 Mark jährliche Rente zeigte. Die Prämienreserve stieg von 61 394 012 Mark auf 67 565 594 Mark. Die wirkliche Sterblichkeit ist um 52,43 vH. hinter der erwartungsmäßigen zurückgeblieben, so daß die Ausgabe für Sterbefälle nur 1 525 850 Mark betrug, während man auf eine Ausgabe von 3 207 398 Mark gefaßt sein mußte. Die Verwaltungskosten betrugen für jede 1000 Mark Versicherungskapital nur 85 Pfennige, d. i. 2,05 vH. der Prämieneinnahme und 1,58 vH. der Prämien- und Zinseneinnahme. Diesen großen Ersparungen entsprach die Höhe des Überschusses im Betrage von 2 606 796 Mark. Die Jahresrechnung schließt in Soll und Haben mit 80 623 468 Mark. Das reine Vereinsvermögen ist auf 8 880 106 Mark gewachsen. Zur genaueren Kenntnis und Aufklärung stehen die Drucksachen des Vereins (Hannover, Raschplatz 13), insbesondere die Hefte „Satzung und Reglements", „Einrichtungen und Erfolge" und „Für die Vertrauensmänner und Mitglieder" jedem Freunde der guten Sache kostenfrei zur Verfügung.

Hafendirektor Fritz Geck †. Am 21. v. M. starb in Dortmund der Direktor des dortigen Hafens Fritz Geck im Alter von 56 Jahren. Wir möchten es, wenn auch verspätet, nicht unterlassen, kurz der großen Verdienste zu gedenken, die sich Geck um die Fortentwicklung der deutschen Binnenschiffahrt erworben hat. Vor mehr als zwanzig Jahren in Münster i. W. als Zivilingenieur tätig, schloß Geck sich der Bewegung für den Ausbau unseres Wasserstraßennetzes an und wurde unter Natorp Geschäftsführer des Westdeutschen Fluß- und Kanalvereins, dessen nächste Bestrebungen dahin gingen, den von der Staatsregierung geplanten Dortmund-Ems-Kanal zustande zu bringen. In Wort und Schrift trat Geck mit Geschick und richtigem Blick für neuzeitlich betriebene Wasserstraßen ein. Gesellschaftsreisen nach Belgien, Holland und den deutschen Nordseehäfen verschafften den Binnenländlern Kenntnis von den Vorzügen des Fluß- und Kanalverkehrs und seinem Zusammenwirken mit der Seeschiffahrt. Auf einer dieser Reisen, im Rathause in Bremen, entstand der Plan der Internationalen Schiffahrtskongresse als Erfolg eines Gedankenaustausches zwischen dem belgischen Ingenieur Gobert und Geck. Nachdem der Dortmund-Ems-Kanal gesichert war, folgte Geck einem Rufe nach Hannover als Geschäftsführer des Kanalvereins für Niedersachsen und wirkte mit alter Rührigkeit für das Zustandekommen des Rhein-Elbe-Kanals. Aus dieser Tätigkeit ist er in weiten Kreisen bekannt geworden durch Schriften, Vorträge und zahlreiche Aufsätze in Tageszeitungen und Fachschriften. Das kürzlich neu herausgegebene Kanal-A-B-C wird als ein unentbehrliches Nachschlagebuch allen bekannt sein, die als Beamte, Abgeordnete oder sonst Beteiligte sich mit der Wasserstraßenfrage Preußens zu befassen haben. Seit 1901 war Geck Hafendirektor in seiner Vaterstadt Dortmund und auch hier bemüht, seine reiche Erfahrung und Personenkenntnis in den Dienst der Binnenschiffahrt zu stellen. Um die Entwicklung des Verkehrs auf dem Dortmund-Ems-Kanal und im Dortmunder Hafen hat Geck dauernd nachwirkende Verdienste. Er starb kurz vor der Inangriffnahme einer Zubringerbahn, die bedeutende industrielle Werke und ein dicht bevölkertes Hinterland an den Hafen und Kanal anschließen sollte. Auch das Zustandekommen der weiteren, von ihm mit so großem Eifer vertretenen Kanalpläne sollte er nicht mehr erleben. Wir aber, die die fleißige, gründliche und selbstlose Arbeit dieses treuen Kanalfreundes seit Jahrzehnten verfolgt und begleitet haben, werden ihm über das Grab hinaus ein ehrendes Andenken bewahren. Sy—.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 53. Berlin, 2. Juli 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Marine-Oberbaurat Euterneck, Maschinenbau-Betriebsdirektor bei der Werft in Danzig, den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, ferner die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar des Ehrenkreuzes des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen dem Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Rüdell, des Ritterkreuzes II. Klasse desselben Ordens dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Herrmann bei der Königl. preußischen und Großherzogl. hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, der Ritter-Insignien I. Klasse des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären dem Regierungs- und Baurat Büttner, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Magdeburg, der Krone zu den Ritter-Insignien I. Klasse desselben Ordens dem Regierungs- und Baurat Loycke, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Dessau und dem Eisenbahndirektor Wenig, Vorstand der Eisenbahn-Maschineninspektion in Dessau, des Ehrenkreuzes des Großherzoglich mecklenburg-schwerinschen Greifen-Ordens dem Intendantur- und Baurat Goebel bei der Intendantur des IX. Armeekorps, des Ritterkreuzes desselben Ordens dem Garnisonbauinspektor Baurat Sonnenburg in Schwerin i. Mecklbg., des Kaiserlich russischen St. Annen-Ordens III. Klasse dem preußischen Staatsangehörigen Regierungs-Baumeister a. D. Ingenieur Kasimir Obrembowicz in Warschau, des Großherrlich türkischen Medschidie-Ordens III. Klasse dem Architekten Dr. Hülsen in Frankfurt a. M. und des Komturkreuzes des Päpstlichen St. Silvester-Ordens dem Architekten Regierungs-Baumeister Busch in Neuß, den Wasserbauinspektor Baurat Millitzer in Danzig zum Regierungs- und Baurat zu ernennen, sowie infolge der von der Wahlversammlung der Stadtverordneten und der unbesoldeten Mitglieder des Magistrates in Marburg getroffenen Wahl den Stadtrat und Regierungs-Baumeister a. D. Gerhard Sardemann als unbesoldeten Beigeordneten der Stadt Marburg für die gesetzliche Amtsdauer von sechs Jahren zu bestätigen.

Der Regierungs- und Baurat Millitzer ist der Königlichen Regierung in Königsberg überwiesen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Thielen von Arnsberg nach Koblenz, Jasmund von Königsberg i. Pr. nach Lüneburg, v. Pelser-Berensberg von Trier nach Arnsberg, v. Behr von Koblenz nach Trier, die Kreisbauinspektoren Bauräte Gruhl von Osterode i. Ostpr. nach Braunsberg und Held als Landbauinspektor von Königsberg i. Pr. nach Berlin, die Kreisbauinspektoren Klehmet von Braunsberg nach Königsberg i. Pr. und v. Bandel von Luckau nach Berlin sowie die Wasserbauinspektoren Schaffrath von Wesel nach Wittenberge, Fabian von Kurzebrack nach Rathenow und Wellmann von Saßnitz a. R. nach Berlin.

Versetzt sind ferner: die Regierungs- und Bauräte Franz Winter, bisher in Beuthen i. O.-Schl., als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 nach Magdeburg und Evmann, bisher in Allenstein, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Wiesbaden, die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Georg Peters, bisher in Erfurt, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Altona, Hans Schwarz, bisher in Magdeburg, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Frankfurt a. M., Stromeyer, bisher in Wiesbaden, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 nach Erfurt, Bechtel, bisher in Morbach, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 nach Allenstein, Lemcke, bisher in Querfurt, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Angerburg, Zebrowski, bisher in Kattowitz, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Beuthen i. O.-Schl., Anton Roth, bisher in Guben, nach Schneidemühl als Vorstand der an die Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 daselbst angegliederten Eisenbahn-Bauabteilung und Sommer, bisher in Kassel, als Vorstand der Eisenbahn-Bauabteilung 1 nach Wollstein sowie der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Haberland, bisher in Breslau, in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion Berlin.

Der Landbauinspektor Baurat de Bruyn in Berlin ist dem Kaiserlichen deutschen Generalkonsulat in Kopenhagen zugeteilt und der Landbauinspektor May in Luckau zum Kreisbauinspektor daselbst ernannt worden.

Der Geheime Baurat Breidsprecher in Danzig ist unter Beilegung des Titels Professor zum Dozenten an der Technischen Hochschule daselbst ernannt worden.

Dem Geheimen Baurat Jacobi in Homburg v. d. H. ist der Titel Professor verliehen worden.

Der Regierungs-Baumeister Imhoff ist zum etatmäßigen wissenschaftlichen Mitglied der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin ernannt worden.

Der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Fiedler ist der Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau in Berlin zur Beschäftigung überwiesen worden.

Der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches a. D. Wypyrszyk in Beuthen i. O.-Schl., bisher bei der Oberschlesischen Schmalspurbahn, ist in den unmittelbaren Staatsdienst übernommen und der Königlichen Eisenbahndirektion Kattowitz überwiesen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Paul Rosenfeld aus Posen, Oskar Neubauer aus Berlin, Karl Hetsch aus Berlin und Paul Imberg aus Berlin (Hochbaufach); — Paul Neubert aus Pr.-Holland, Reg.-Bez. Königsberg i. Pr., Hugo Garnich aus Arona in Oberitalien und Hans Bolstorff aus Hamburg (Maschinenbaufach).

In den Ruhestand sind getreten: der Geheime Baurat Siewert, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., und der Baurat z. D. Ulrich in Hamburg, zuletzt Vorstand des ehemaligen Materialienbureaus der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona.

Dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Max Semke in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Großherzoglich hessische Regierungs- und Baurat August Dittmar, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 in Darmstadt, der Eisenbahndirektor z. D. Eduard Wagner in Wiesbaden, zuletzt Mitglied des ehemaligen Eisenbahn-Betriebsamts Wiesbaden, und der Regierungs-Baumeister a. D. Adolf Wendland in Berlin sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Königlichen Regierungs- und Baurat Adolf Falke zum nichtständigen Mitgliede des Patentamtes zu ernennen.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Der Garnison-Bauinspektor Goette, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XI. Armeekorps, scheidet aus der Garnison-Bauverwaltung aus wegen Übernahme einer Stadtbaumeisterstelle.

Der Garnison-Bauinspektor Baurat Veltmann in Breslau I ist auf seinen Antrag mit Pension in den Ruhestand versetzt und der Garnison-Bauinspektor Baurat Stuckhardt, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XV. Armeekorps, in die Lokalbaubeamtenstelle Breslau I versetzt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Oberbauinspektor Friedrich Englmann in Amberg als Staatsbahningenieur nach Weiden, den Eisenbahnassessor Karl Jäger in Kempten zur Eisenbahnbetriebsdirektion Würzburg, den behufs Dienstleistung bei den Pfälzischen Eisenbahnen beurlaubten Eisen-

bahnassessor bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Ernst Steindler zur Eisenbahnbetriebsdirektion Kempten, den Eisenbahnassessor Albert Lehr in Bamberg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, zur Generaldirektion der Staatseisenbahnen und den Eisenbahnassessor Alfred Eisert in Nürnberg zur Eisenbahnbetriebsdirektion Bamberg zu berufen, den im zeitlichen Ruhestande befindlichen Direktionsassessor Georg Knorz in Nürnberg wegen fortdauernder Krankheit und Dienstesunfähigkeit auf die Dauer eines weiteren halben Jahres im Ruhestande zu belassen und dem Direktionsassessor bei der Eisenbahnbetriebsdirektion Nürnberg Julius Barth die alleruntertänigst erbetene Entlassung aus dem Staatseisenbahndienste zu bewilligen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Straßen- und Wasserbauinspektor Finanz- und Baurat Lempe in Zwickau das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens zu verleihen.

Bei der Verwaltung der Staatseisenbahnen ist der bisher außeretatmäßige Regierungs-Baumeister Max Hugo Ruder zum etatmäßigen Regierungs-Baumeister in Ölsnitz i. V. ernannt worden.

Württemberg.

Der Professor Karl Weitbrecht, zur Zeit Rektor der Technischen Hochschule in Stuttgart, ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Professor an der Technischen Hochschule Theodor Rehbock in Karlsruhe die nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Majestät dem Kaiser verliehenen Königlich preußischen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen, dem Bezirksbauinspektor Heinrich Henz in Karlsruhe die Vorstandstelle der Bezirksbauinspektion Karlsruhe zu übertragen und den mit der einstweiligen Leitung der Bezirksbauinspektion Donaueschingen betrauten zweiten Beamten der Hochbauverwaltung Bezirksbauinspektor Leopold Sing zum Vorstand der Bezirksbauinspektion Donaueschingen zu ernennen.

Der Regierungs-Baumeister Heinrich Baumann in Konstanz ist der Generaldirektion der Staatseisenbahnen und der Regierungs-Baumeister Karl Kaufmann bei dieser Behörde dem Maschineninspektor in Konstanz zugeteilt worden.

Der Zentralinspektor Bahnbauinspektor Karl Weyer bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ist gestorben.

Sachsen-Weimar.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben die gnädigste Entschließung gefaßt, dem Oberbaurat Ernst Kriesche in Weimar die Dienstbezeichnung Oberbaudirektor zu verleihen.

Oldenburg.

Der Regierungs-Baumeister Borchers in Oldenburg ist an Stelle des verstorbenen Bezirksbaumeisters Baurat Oeltermann in Vechta zum Bezirksbaumeister für den Weg- und Wasserbau im Baubezirk Vechta mit dem Titel Bauinspektor ernannt worden. Als dienstlicher Wohnsitz ist ihm bis weiter Kloppenburg angewiesen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das neue Königliche Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule Berlin.

Vom Landbauinspektor **Max Guth** in Berlin.

Zu Ostern dieses Jahres wurde beim Bahnhof Groß-Lichterfelde West auf einem ausgedehnten, zwischen der Potsdamer Staatsbahn und der Berlin—Potsdamer Chaussee gelegenen Grundstück der Domäne Dahlem das neue Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule eröffnet. Im Auftrage des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten hat der Direktor und der Bauleitende eine Denkschrift[1]) ausgearbeitet, welche über die geschichtliche Entwicklung, die Tätigkeit und die Ziele des Amtes sowie über die baulichen und betriebstechnischen Einrichtungen der Neuanlage näheren Aufschluß gibt. Aus dem mit zahlreichen Tabellen, Tafeln und Textbildern ausgestatteten Werke sei hier das nachstehende erwähnt.

Den ersten Anstoß für die Entstehung staatlicher Versuchsanstalten in Preußen gaben die Arbeiten des Geheimen Regierungsrats Dr.-Ing. A. Wöhler über Dauerversuche, die er als Maschinenmeister und Vorsteher der Eisenbahn-Reparaturwerkstatt in Frankfurt a. d. O. ausführte und in den Jahren 1863, 1866 und 1870 in der Zeitschrift für Bauwesen veröffentlichte. Nach Überführung der von Wöhler benutzten Maschinen und Einrichtungen von Frankfurt a. d. O. nach Berlin im Jahre 1870 und ihrer Aufstellung in Kellerräumen der Gewerbeakademie in der Klosterstraße wurden die Versuche vom Professor Spangenberg weitergeführt und in den Jahrgängen 1874 und 1875 der genannten Zeitschrift unter dem Titel „Über das Verhalten der Metalle bei wiederholten Anstrengungen“ weiter veröffentlicht. Im Jahre 1878 kamen andere Maschinen und Meßwerkzeuge zur Ausführung von Festigkeitsversuchen mit Bau- und Konstruktionsmaterialien hinzu. Aus diesen Anfängen entstand die „Mechanisch-Technische Versuchsanstalt“, welche mit der 1875 ebenfalls an der Gewerbeakademie gegründeten „Prüfungsstation für Baumaterialien“ im Jahre 1879 an die neu gegründete Technische Hochschule überging. 1895 wurde die Prüfungsstation als besondere Abteilung für Baumaterialprüfung der Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt angegliedert, welche bereits in den Jahren 1884 und 1888 durch Gründung von zwei neuen Abteilungen für Papier- und Ölprüfung erweitert worden war. Bei dem steten Wachstum der Anstalt, deren Personenzahl sich vom Jahre 1884 bis zum Ende des Jahrhunderts von acht auf hundert erhöht hatte, wurde eine Verlegung unabweisbares Bedürfnis, zumal das der Hochschule in Charlottenburg gehörige Grundstück dieser selbst zu eng wurde. Die Aufteilung der Domäne Dahlem bei Groß-Lichterfelde West gab die erwünschte Gelegenheit, auf einem 5,2 Hektar großen, hinsichtlich des Verkehrs besonders günstig gelegenen Grundstück die Neubauten zu errichten (Abb. 1). Sie konnten so umfangreich bemessen werden, daß auch für die für das Wesen und die Eigenschaften der Metalle besonders wichtige Metallographie eine besondere Abteilung geschaffen und die „Chemisch-Technische Versuchsanstalt“ der Bergakademie[2]), welche an dieser im Jahre 1877 zur Befriedigung der Bedürfnisse des heimischen Eisenhüttenwesens gegründet war und in ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit mit der Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt zahlreiche Berührungspunkte hatte, als besondere Abteilung für Allgemeine Chemie mit untergebracht werden konnte. Außerdem bot die Größe des Grundstücks Gelegenheit zur Durchführung der vielen Versuche, welche im Freien stattfinden müssen, wie die Brandproben, die Verwitterungsversuche an natürlichen und künstlich hergestellten Stoffen und die sehr umfangreichen und zur Zeit recht zahlreichen Deckenprüfungen, und gab ferner die Möglichkeit, Teile für die spätere Errichtung neuer Gebäude zur weiteren Befriedigung der Bedürfnisse des in ständigem Wachstum begriffenen Materialprüfungswesens freizuhalten.

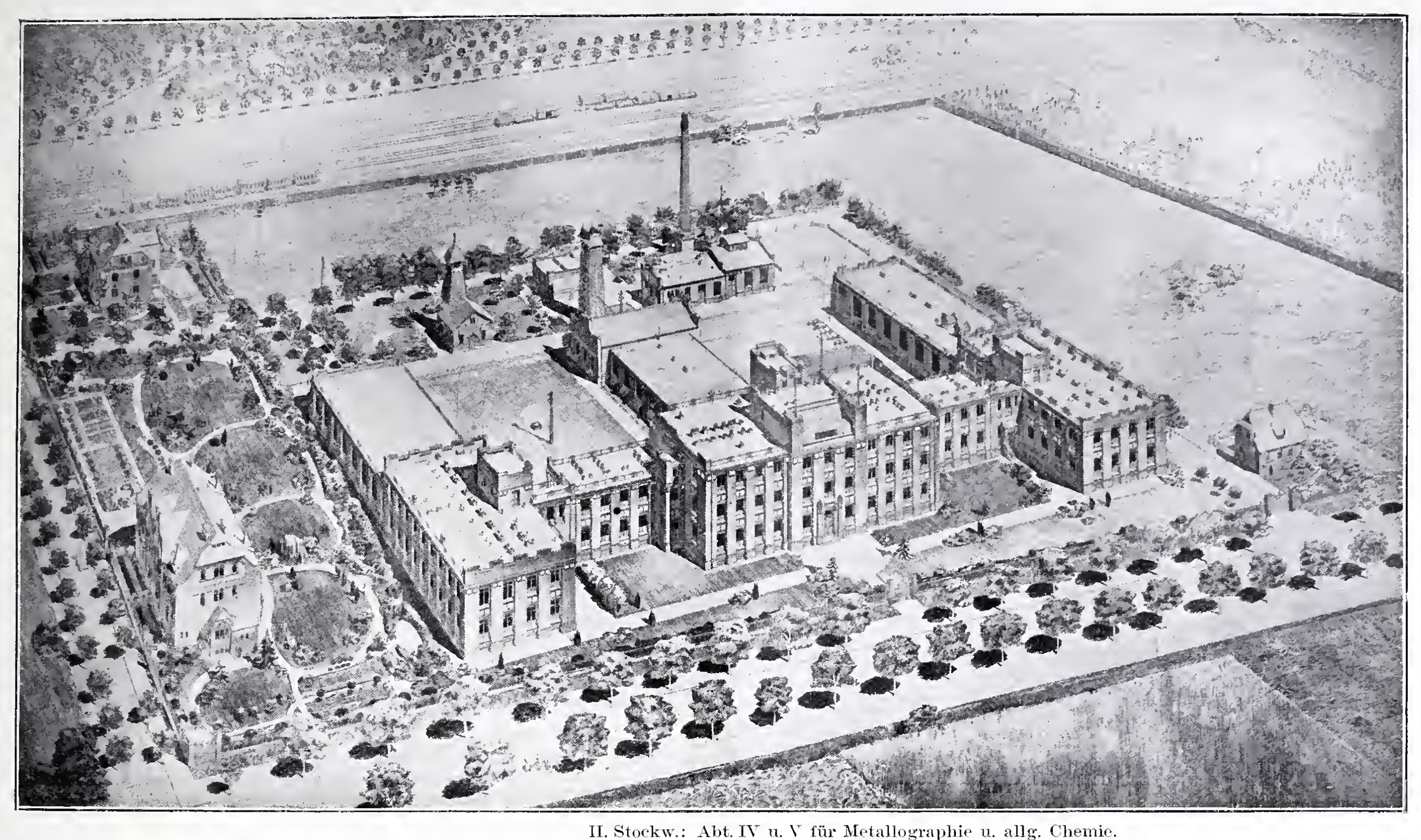
Als Teil der Technischen Hochschule untersteht das Materialprüfungsamt dem Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten. Ihm steht als Beraterin die Königliche Aufsichtskommission zur Seite, welche sich aus Vertretern der beteiligten Ministerien, des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten und des Ministeriums für Handel und Gewerbe, zusammensetzt und deren Vorsitz der Unterstaatssekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirkliche Geheime Rat Schultz führt.

Das Amt hat die Aufgabe, die Verfahren, Maschinen und Apparate für das Materialprüfungswesen der Technik im Dienste der Allgemeinheit auszubilden und zu vervollkommnen, die Prüfung von Materialien und Konstruktionsteilen nicht nur im öffentlichen und wissenschaftlichen Interesse, sondern auch gegen Bezahlung nach der Gebührenordnung[3]) unter Berücksichtigung der Wünsche und Interessen der Antragsteller (Behörden und Private) auszuführen und über den Befund amtliche Zeugnisse und Gutachten auszustellen, auf Verlangen beider Parteien als Schiedsrichter in Streitfragen zu entscheiden, Unterricht und Übungen für die Studierenden der Technischen Hochschule abzuhalten, junge Leute aus der Praxis im Materialprüfungs-

[1]) Das Königliche Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule Berlin auf dem Gelände der Domäne Dahlem beim Bahnhof Groß-Lichterfelde West, Denkschrift zur Eröffnung, bearbeitet von dem Direktor A. Martens, Professor und Geheimer Regierungsrat, und dem Bauleitenden M. Guth, Landbauinspektor. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1904.

[2]) Zeitschrift für Bauwesen 1882, S. 7 u. 153, Bl. 7 bis 14.

[3]) Die Gebührenordnung wird auf Wunsch vom Amte kostenfrei abgegeben.



II. Stockw.: Abt. IV u. V für Metallographie u. allg. Chemie.
I. Stockw.: Abt. III für Papierprüfung Abt. V für Allgemeine Chemie. Abt. VI für Ölprüfung.
Erdg.: Abt. I für Metallprüfung. Allgemeine Verwaltung. Abt. II für Baumaterialprüfung.

Abb. 1. Das Königliche Materialprüfungsamt beim Bahnhof Groß-Lichterfelde West von der Vogelschau aus.

wesen auszubilden und die Sonderforschungen auf bestimmten Gebieten durch Gewährung der Mitbenutzung von Einrichtungen des Amtes an fremde Forscher zu unterstützen.

Der Abteilung I für Metallprüfung liegen vornehmlich die Prüfungen der Materialien und Konstruktionsteile für den Maschinenbau und die Untersuchung der Prüfungsmaschinen und Apparate ob. Auf die Abteilung II für Baumaterialprüfung entfallen die Untersuchungen der Materialien und Konstruktionsteile für das Baufach, namentlich die Prüfung von natürlichen und künstlichen Steinen, Bindemitteln, Mörtel, Beton u. dergl.; Deckenprüfungen, Brandproben, Abnutzungs- und Gefrierversuche bilden einen Hauptteil ihrer Tätigkeit. Die Abteilung III für Papierprüfung befaßt sich mit der Untersuchung der Papier- und Textilfaserstoffe und namentlich mit der Prüfung des Papiers für amtliche Zwecke. In der Abteilung IV für Metallographie werden vornehmlich die Metalle auf ihre metallurgischen, mikroskopischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften untersucht.[4]) Die Abteilung V für Allgemeine Chemie besorgt die chemisch-analytischen Untersuchungen der Materialien; insbesondere befaßt sie sich mit Heizwertbestimmungen, Wasseranalysen, Erz- und Metalluntersuchungen, Anstrichfarben und Tintenprüfungen. In der Abteilung VI für Ölprüfung werden die chemischen und physikalischen Untersuchungen der Öle, Fette und Seifen ausgeführt.

Seit dem Jahre 1883 haben die im Materialprüfungsamt vereinigten Versuchsanstalten über ihre Tätigkeit und die Ergebnisse ihrer Untersuchungen, soweit das Interesse einzelner privater Auftraggeber nicht Verschwiegenheit bedingte, in den „Mitteilungen der Technischen Versuchsanstalten“[5]) regelmäßig berichtet. Ein genaueres Verzeichnis der betreffenden Veröffentlichungen ist der Denkschrift eingefügt.

Während die Versuchsanstalten im Anfange ihres Entstehens im wesentlichen einfache Materialprüfungen vorzunehmen hatten, konnten sie im Laufe der Zeit zu solchen Versuchen übergehen, die umfangreichere Einrichtungen, große Mittel und besondere Sachkenntnis erforderten, zumal sich die Erkenntnis immer mehr Bahn brach, daß im Konstruktionswesen der Versuch am ganzen Stück und im großen Maßstabe von hoher Bedeutung für den ist, der zweckmäßig, wirtschaftlich und billig bauen will. Die einfacheren zur Materialprüfung erforderlichen Einrichtungen und Verfahren sind so sehr zum Allgemeingut geworden, daß jetzt fast alle größeren Betriebe die laufenden Prüfungen selbst ausführen.

Besonderen Wert legt das Materialprüfungsamt darauf, stets in engster Fühlung mit der Praxis zu bleiben, und zwar nicht nur mit den Verbrauchern, sondern auch mit den Erzeugern. Gar oft wurden die Versuchsanstalten von Privaten herzugezogen, um Ursachen von Hindernissen während des Erzeugungsprozesses der Materialien herauszufinden und Vorschläge für Verbesserungen zu machen.

Ein wichtiges Gebiet des Amtes ist die Untersuchung und Beglaubigung von Maschinen und Apparaten für die Materialprüfung und die Ausbildung und Weiterentwicklung der Prüfungsverfahren. Die richtige und sichere Leistung der Prüfungsmaschinen und -verfahren ist oft von größerer Bedeutung für die Entscheidung über Mein und Dein als die Leistung der den bestehenden Eichvorschriften unterworfenen Handelswage.

Wie es gelungen ist, für die Prüfung des Zementes, der Tinten, des Papiers usw. in engster Fühlung mit den beteiligten Kreisen einheitliche Grundsätze für die Lieferung und Prüfung zu entwickeln, die den Anforderungen des Verbrauchers und Erzeugers gerecht werden, so wird auch fernerhin die gemeinsame Arbeit des Amtes mit den beteiligten Kreisen auf vielen anderen Gebieten Nützliches schaffen und die Gegensätze zwischen Erzeuger und Verbraucher auf ein geringstes Maß bringen.

Die unparteiische Stellung des Amtes und die Möglichkeit, sich infolge seiner Uneigennützigkeit allen Parteien gleichmäßig zu nähern, die Verpflichtung seiner Beamten auf strengste Amtsverschwiegenheit und die Erfahrungen, die sie bei der Ausschließlichkeit der Beschäftigung auf Sondergebieten des Materialprüfungswesens gesammelt haben, machen das Amt zum natürlichen Vermittler zwischen gegensätzlichen Interessen bei Materiallieferungen und zum Gutachter in Streit- und Strafsachen vor den Gerichten. Sehr häufig wurde das Amt bei Gelegenheit von Zollstreitigkeiten in Anspruch genommen, und zwar nicht nur von Inländern, sondern auch vom Auslande. Der deutschen Industrie hat das Amt ganz besondere Dienste leisten können, indem bei größeren Lieferungen nach fremden Ländern und Weltteilen die Abnahme von dem Ausfall des Zeugnisses des Amtes abhängig gemacht wurde und so die Industrie den Ungewißheiten bei der Prüfung am Erfüllungsort entging.

[4]) Die Abteilung gibt gegen Erstattung der Kosten Abzüge von Musterschliffen und Gefügebildern ab.

[5]) Die Mitteilungen und ihre Ergänzungshefte sind seit dem Jahre 1883 im Verlage von Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3, erschienen.

Das neue Königliche Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule Berlin.

Abt. IV. f. Metallographie

Abteilung IV — Abteilung V

a Dunkelkammer b Ätz- und Polierraum

Abb. 2. II. Stockwerk.

a Dunkelkammer
c Destillierraum

Abb. 3. III. Stockwerk.

i Chlor u. Schwefelsäurezimmer
k Schwefelwasserstoffzimmer

k Schwefelwasserstoffzimmer
L Flammpunktzimmer

Abt. III f. Papierprüfung

Abteilung V f. Allgemeine Chemie

Abb. 4. I. Stockwerk.

Abt. VI f. Ölprüfung

Längs der Eisenbahn: Platz für Verwitterungs- und Brandversuche

Längs der Ostgrenze: vier Gärten und zwei Wohnhäuser für den Direktor, den I. Unterdirektor, den Hausinspektor und den Maschinisten.

Längs der Westgrenze: Platz für Deckenprüfungen u. Erweiterungen

d Schmie[de]
e Vorräte
f u. g Mül[l] Asc[he]

i Kühlra[um]
m Staubkamm[er]

h Reibungsversuche

Abt. I. f. Metallprüfung — Allgemeine Verwaltg. — Abt. II. f. Baumaterialprüfung

Berlin-Potsdamer Chaussee

Abb. 5. Erdgeschoß.

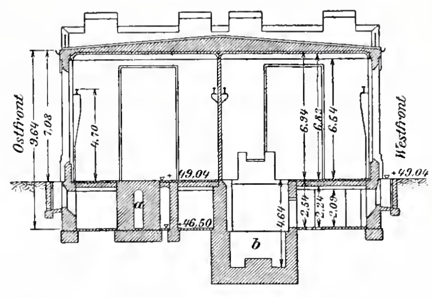
Die Tätigkeit des Amtes spielt sich teils im Laboratorium, teils in größeren Versuchshallen ab. Beste Beleuchtung ist für alle Räume die wesentlichste Vorbedingung. Dazu tritt bei den Hallen die Notwendigkeit, daß sie, zu ebener Erde gelegen, die Möglichkeit bieten müssen, auch schwerere Versuchsstücke auf Gleiswagen von außen in die Räume fahren zu können. Außerdem müssen die Versuchsstücke durch Krane bis zu den Arbeitsstellen und Prüfungsmaschinen bewegt und gehoben werden können, wodurch sich für die Hallen eine wesentlich größere Höhenentwicklung als für die Laboratorien ergibt (Abb. 9). Während die beiden Abteilungen I und II für Metall- und Baumaterialprüfung sowohl Hallen wie Laboratorien gebrauchen, kommen die übrigen vier Abteilungen mit den letzteren allein aus. Dies ergab die aus dem Schaubilde und den Grundrissen ersichtliche Verteilung der Abteilungen auf die einzelnen Gebäudeteile der Bauanlage (vgl. Abb. 1 bis 5). Die Laboratorien sind in dem dreigeschossigen Hauptgebäude und den beiden zweigeschossigen Laboratoriengebäuden untergebracht, deren Erdgeschoß ein Meter über der Erde liegt, so daß das Kellergeschoß noch unmittelbar beleuchtet werden konnte. Die oberen Geschosse liegen durchweg in gleichen Höhen. An die beiden Laboratoriengebäude sind nach Süden zu die ebenerdigen Versuchsstätten angebaut, in denen die Prüfungshallen untergebracht sind. Dementsprechend ist die Abteilung I für Metallprüfung im östlichen Teile der Bauanlage und die Abteilung II für Baumaterialprüfung im westlichen Teile derselben untergebracht. Über den im Erdgeschoß gelegenen Laboratorienräumen befinden sich im ersten Stockwerke die Abteilungen III und VI für Papier- und Ölprüfung. In gleicher Höhe liegt im Hauptgebäude die Abteilung V für Allgemeine Chemie. Der Mittelbau des Hauptgebäudes ist um ein Geschoß erhöht zur Aufnahme der Abteilung IV für Metallographie und einiger Räume der Abteilung V für Allgemeine Chemie, welche im ersten Stockwerke keinen Platz mehr fanden. Darüber liegt das photographische Atelier mit den notwendigen Nebenräumen. Das ganze Erdgeschoß des Hauptgebäudes wird von den Räumen für die allgemeine Verwaltung, den Direktor-, Pförtner-, Kanzlei- und Registraturzimmern sowie den Sammlungs- und Bibliothekräumen eingenommen.

In der Mitte zwischen den beiden Versuchsstätten und in der Hauptachse des Hauptgebäudes liegt das Maschinenhaus mit den Dampf- und Dynamomaschinen zur Erzeugung der elektrischen Kraft für Beleuchtungs- und Arbeitszwecke und der Zentrale für die hydraulischen Hochdruckanlagen, durch die die Prüfungsmaschinen betrieben werden. An dasselbe schließt sich das Werkstattgebäude an, dessen eine Hälfte alle Werkzeugmaschinen und dessen andere Hälfte die Dauerversuchsmaschinen der Abteilung I für Metallprüfung aufnehmen. Die zwischen den genannten Gebäuden liegenden großen Höfe dienen zur Vornahme von Versuchen im Freien.

Die besprochene Baugruppe ist soweit an die Chaussee herangerückt, daß die Arbeitsräume von Erschütterungen der Eisenbahn, welche im Süden an dem Grundstück vorbeiführt, frei sind. Längs der Chaussee haben das Hauptgebäude und die beiden anstoßenden Laboratoriengebäude eine Gesamtausdehnung von 133 m. Senkrecht dazu sind die Laboratoriengebäude mit den anschließenden Versuchsstätten 75 m lang. Im Süden befinden sich noch verschiedene einzeln stehende Baulichkeiten. In der Hauptachse des Hauptgebäudes steht der für die mit Kondensation arbeitenden Dampfmaschinen notwendige hölzerne Kühlturm mit den Sammel- und Reinigungsbecken und das Akkumulatorengebäude mit mehreren Lagerräumen. Östlich davon ist der von der Abteilung I für Metallprüfung benutzte, aus Charlottenburg übernommene und durch Anbau erweiterte Fallwerkturm aufgestellt und westlich das Kesselhaus errichtet, an das ein kleines Feuerlaboratoriengebäude angebaut ist, welches die Schmiede und die Räume für Schmelzversuche enthält, die die Abteilungen II und IV für Baumaterialprüfung und Metallographie ausführen.

Abb. 6. Querschnitt durch den Mittelbau des Hauptgebäudes.

Abb. 7. Querschnitt durch die beiden Seitenflügel des Hauptgebäudes.



a Fundament der 500 t-Fertigkeitsprobiermaschine auf Zug und Druck. *b* Fundament der 600 t-Rohrprüfungsmaschine.

Abb. 8. Querschnitt durch das östliche Versuchsstättengebäude.

Abb. 9. Längenschnitt durch das östliche Laboratorien- und Versuchsstättengebäude.

Nach dem Bauprogramm wurden für die Arbeitsräume an nutzbaren Grundflächen verlangt:

	Im Erdgeschoß	In allen Geschossen (Kellergeschoß bis einschl. drittes Stockwerk)
Für die allgemeine Verwaltung	1300 qm	1 540 qm
„ „ Abteilung I für Metallprüfung . .	1380 „	1 380 „
„ „ „ II „ Baumaterialprüfung	1040 „	1 040 „
„ „ „ III „ Papierprüfung . .	—	430 „
„ „ „ IV „ Metallographie . .	40 „	470 „
„ „ „ V „ Allgemeine Chemie	—	780 „
„ „ „ VI „ Ölprüfung	—	400 „
	3760 qm	6 040 qm
Dazu treten für Aborte, Flure, Treppenhäuser und Kelleräume	660 „	4 320 „
und für das Mauerwerk im Erdgeschoß 18 vH. von 3760 + 660 = 4420 qm	800 „	—
Es beträgt demnach die bebaute Fläche im Erdgeschoß . .	5220 qm	—
und die nutzbare Fläche aller Räume in allen Geschossen	—	10 360 qm

Vergleicht man die Summe der Grundflächen aller Erdgeschoßräume in den Gebäuden mit den bebauten Grundflächen, so entfallen auf das Mauerwerk beim Hauptgebäude 23 vH., bei den Laboratoriengebäuden 19 vH. und bei den Versuchsstätten und dem Werkstattgebäude 11 bezw. 14 vH. von der Gesamtfläche der Erdgeschoßräume in den betreffenden Gebäuden.

Der umbaute Raum berechnet sich auf 60 400 cbm.

Die unterirdischen Verbindungskeller der Amtsgebäude, welche in obigen Summen nicht enthalten sind, nehmen 490 qm bebaute Fläche und 1200 cbm umbauten Raum ein.

In den mehrgeschossigen Gebäuden haben die Arbeitsräume lichte Tiefen von 8,77 — 7,95 — 5,85 und 5 m und Achsweiten von 3,51 m bei 1,55 m Fensterpfeilerbreite. Die Geschoßhöhen, zwischen den Fußbodenoberkanten gemessen, betragen im Erdgeschoß 5 m und in den darüber gelegenen Geschossen 4,84 m (Abb. 6, 7 u. 9). Die gewölbten Decken bestehen aus preußischen Kappen zwischen eisernen Trägern, welche im Hauptgebäude bei 1 m Spannweite parallel zu den Fensterwänden und in den Laboratoriengebäuden bei 1,17 m Spannweite senkrecht zu ihnen angeordnet sind. Die lichten Höhen bis zu den Kappenträgern betragen im Erdgeschoß 4,70 und 4,54 und in den oberen Geschossen 4,52 und 4,39 und die entsprechenden Höhen bis zu den Gewölbscheiteln 4,83 und 4,67 m. Die 1,96 m breiten Fensteröffnungen sind durch ⊏-Eisen von doppelter Schichtenhöhe abgedeckt: hinter dem wagerechten Sturze liegen die Stabvorhänge. Die lichte Höhe der Fensteröffnungen beträgt 2,90 m im Erdgeschoß und 2,70 m in den oberen Geschossen. Das ergibt für die ungünstigsten Arbeitsräume von 8 und $8^3/_4$ m Tiefe als Verhältnis der lichten Fensteröffnungen zur Grundfläche $1:4^3/_4$ bis $1:5^1/_4$ im Erdgeschoß und $1:5^3/_4$ im ersten Stockwerke. Bei der allgemein freien Lage der Gebäude sind diese Verhältniszahlen, wie die Erfahrung gelehrt hat, noch zulässig. Bei weniger günstiger Lage hätte eine Vergrößerung der Fensteröffnungen in der Höhe erfolgen müssen.

Bei den ebenerdigen und eingeschossigen Gebäuden, den Versuchsstätten und dem Werkstattgebäude, haben die Hallen 7,9 m lichte Tiefe und bei 5,07 und 4,81 m Achsweite 3 und 2,74 m breite Fensteröffnungen. Die lichten Höhen bis zur Unterkante der senkrecht zu den Fensterwänden gelagerten Kappenträger betragen in den Versuchsstätten wegen der dort notwendigen elektrischen Krane 6,54 m (Abb. 8 u. 9) und im Werkstattgebäude, für dessen Hallen Krane nicht erforderlich waren, 5,50 m. Die lichtgebenden Fensteröffnungen, welche 4,80 und 3,80 m Höhe haben, verhalten sich zu den Grundflächen der Hallen wie $1:2^3/_4$ bis $1:3^1/_2$.

Bei den mehrgeschossigen Gebäuden sind die Außenmauern 3 Stein und bei den eingeschossigen Gebäuden $2^1/_2$ Stein stark. Die Trennungswände zwischen den Arbeitsräumen und den Fluren sind im Hauptgebäude als tragende Wände gemauert: in den Laboratoriengebäuden, in den Versuchsstätten und dem Werkstattgebäude sind sie in eiserne Stützen, welche aus ⊏-Eisen bestehen, aufgelöst und dazwischen $^1/_2$ Stein stark ausgemauert.

(Fortsetzung folgt.)

Schwimmendes Schifferheim.

Seit einigen Jahren beschäftigt sich die unter dem Vorsitz des Senatspräsidenten Dr. v. Strauß und Torney gebildete „Vereinigung zur kirchlichen Fürsorge für die Fluß- und Kanalschiffer“ (Geschäftstelle Berlin NW. 52, Alt-Moabit 133) mit der fahrenden Binnenschiffsbevölkerung. Das Bestreben geht dahin, den Schiffern, die vielfach einer eigenen Heimat an Land entbehren und ihr Leben mit Frau und Kind auf ihrem Kahn verbringen, Rat, Zuspruch und Hilfe auf verschiedenen Gebieten zuteil werden zu lassen. Zunächst begann die Liebestätigkeit mit Schiffergottesdiensten, dehnte sich aber, entsprechend den reicher zugewendeten Gaben, allmählich weiter aus. So sind z. Z. unter dem zugleich als Geschäftsführer der Vereinigung wirkenden Pastor Krause zwei „Helfer“ angestellt, ehemalige Seeleute, die täglich die in Berlin weilenden Kähne besuchen, Schriften verteilen, Rat geben, die Übersiedlung Kranker in Krankenhäuser vermitteln und vorbereitend für die weiter beabsichtigte Fürsorge wirken. Diese besteht u. a. darin, daß an den Schleusen den abfahrenden Schiffern Leinenbeutel mit Büchern, Zeitungen und Zeitschriften mitgegeben werden, die bei Rückkunft gegen neuen Lesestoff zurückzuliefern sind. Ferner sind Erhebungen über den meist sehr mangelhaften Schulunterricht der Schifferkinder gemacht, die eine Unterlage für die Einrichtung von Schifferkinderschulen bilden sollen. Eine solche ist mit dankenswerter Bereitwilligkeit bereits im letzten Winter von der Stadt Charlottenburg eingerichtet worden. Hier wurden während etwa zwei Monate 145 Knaben und Mädchen in drei Klassen unterrichtet. Rektor Ritter war der Leiter der Schule, und Pastor Krause mit seinen beiden Helfern überwachte das Anfertigen und Lernen der Aufgaben. Es zeigte sich hierbei zwar, daß der moralische Stand der Kinder nicht schlechter war als der anderer Volksschüler, daß aber die Kenntnisse eines zwölfjährigen Schifferkindes kaum denjenigen eines neunjährigen Landkindes entsprachen. Viele Schüler konnten weder lesen noch schreiben oder rechnen, und mehr als 130 jener 145 Knaben und Mädchen hatten während des letzten Jahres überhaupt keinen Unterricht gehabt. Daß hier dringend Abhilfe nötig ist, bedarf nach Feststellung dieser Tatsachen keiner Worte mehr. Erklärlich ist es aber, wie viele der Kleinschiffer in Not geraten und wie die Befürchtung laut werden konnte, daß trotz der Verbesserung der Wasserstraßen und trotz der gewaltigen Zunahme der Binnenschiffe und ihres Verkehrs der Kleinschifferstand dem Verderben geweiht sei. Die Kenntnisse manches Schiffers reichen für die heutigen Erwerbsverhältnisse nicht aus; er begreift die Anforderungen des neuzeitlichen Verkehrslebens nicht und vermag die seinem Gewerbe eigenen Vorteile nicht genügend auszunutzen. Unzufriedenheit ist da die natürliche Folge, zumal der Schiffer sieht, daß er aus eigener Kraft seine Lage nicht zu verbessern, auch seinen Kindern keine bessere Zukunft zu schaffen vermag. Diese Unzufriedenheit, aber auch ihre Ursachen und Folgen zu beseitigen, ist die Aufgabe der erwähnten Vereinigung, und es erscheint als eine fast selbstverständliche, bisher nur nicht immer zum Bewußtsein gekommene Pflicht aller, die mit Wasser und Schiffahrt zu tun haben, sich anzuschließen und mitzuhelfen an der geistigen und wirtschaftlichen Wohlfahrt des Schifferstandes. Zunächst handelt es sich um Privathilfe, der die Staatsbehörden bereits wohlwollend gegenüberstehen: demnächst wird die jetzt freiwillige Fürsorge in wesentlichen Teilen eine Aufgabe des Staates werden müssen.

Eine besondere Förderung haben diese Bestrebungen dadurch erfahren, daß auf Ersuchen des Präsidenten v. Strauß und Torney Ihre Exzellenz Frau Staatsminister v. Budde den Ehrenvorsitz eines „Komitees“ übernommen hat, das die Bestrebungen der Vereinigung durch Bereitstellung größerer Geldmittel fördern und dauernd sicherstellen will. Auf diese Weise ist es bisher gelungen, etwa 20 000 Mark als Grundstock zusammenzubringen und außerdem einige Unternehmungen in die Wege zu leiten, die bleibende Werte darstellen werden, nämlich die Errichtung eines Schifferkinderheims und die Erbauung eines schwimmenden Schifferheims.

Für ersteres sind bereits einige Tausend Mark in bar vorhanden, und es ist zu hoffen, daß die Teltowkanal-Verwaltung ein in der Nähe des Wassers belegenes geeignetes Grundstück für die Erbauung, sei es vorläufig einer hölzernen Wohn- und Schulbaracke, sei es sofort eines dauernden Hauses, zur Verfügung stellen wird. Hier soll Schiffern, die keine Wohnung an Land haben und daher ihre Familie ständig an Bord mit sich führen, Gelegenheit gegeben werden, ihre Kinder gegen billiges Entgelt unterzubringen, damit sie wenigstens ein oder mehrere Jahre geordneten Schulunterricht genießen können. Es wird beabsichtigt, derartige Heime oder auch nur Schifferkinderschulen ohne Wohngelegenheit allmählich in allen größeren Hafenplätzen zu errichten. Die Schulen sollen alle nach demselben Lehrplan und mit denselben Büchern arbeiten, damit Kinder, die heute in Berlin zur Schifferkinderschule gehen, in acht Tagen, nachdem sie z. B. in Breslau angekommen sind, dort in denselben Lehrplan eintreten können. Die Schulpflicht für Schifferkinder bei Aufenthalt in einem Hafen besteht zwar auch heute schon; wie gering aber der tatsächliche Schulbesuch ist, zeigen die mitgeteilten Erhebungen in Charlottenburg. Die gewöhnlichen Volksschulen sind auch wenig geeignet und naturgemäß auch wenig geneigt, auf kurze Zeit stets wechselnde Kinder ganz abweichenden Bildungsgrades aufzunehmen. Es ist zu hoffen, daß durch freiwillige Beiträge die Eröffnung des ersten Schifferkinderheims im nächsten Jahre verwirklicht werden kann.

Das schwimmende Schifferheim ist bereits weiter fortgeschritten. Die Schiffergottesdienste mußten bisher unter freiem Himmel oder unter einem seitlich offenen Schuppen bald hier, bald dort in Berlin und Umgebung abgehalten werden. Alle Anwesenden wohnten denselben stehend bei, und manchmal griffen Sturm, Regen oder Sonnenbrand störend ein. Trotzdem hat allein Pastor Krause im vorigen Jahre etwa 50 Schiffergottesdienste vor durchschnittlich je 30 Teilnehmern abgehalten. Den geschilderten Übelständen soll das Schifferheim abhelfen. Schwimmend ist es, damit es Sonntags an die verschiedenen Häfen und Ladestellen verlegt und hier zum Gottesdienst benutzt werden kann. Alltags soll es stets an der gleichen, bestimmten Stelle liegen und dann den Schiffern und ihren Angehörigen Aufenthaltsräume zu Versammlungen, zum Lesen und Schreiben sowie zur Erholung bieten. Das schwimmende Heim ist nach dem beigefügten Plane (Abb. 1 bis 3) im Bau begriffen. Das eiserne, leere Schiff, welches früher als Schlepp- und Personendampfer auf der Elbe fuhr und dann als Lagerkahn diente, ist von dem Berliner Reeder Rothenbücher geschenkt. Der innere Ausbau muß vollständig neu gemacht werden. Eingerichtet werden ein großer Andachts- und Versammlungsraum, ein Schreib- und Lesezimmer, ein Erfrischungsraum, ein Treppenhaus mit Nebenanlagen und Bücherei unter der Treppe sowie endlich eine aus Wohnzimmer, Schlafraum und Küche bestehende Wohnung des Schiffsführers. Im Vorderschiff ist ein Kohlen- und Geräteraum untergebracht. Alles soll einfach, dem Geschmack und den Verhältnissen der Kahnschiffer angepaßt, aber doch künstlerisch einheitlich ausgestattet werden. Den Entwurf zum inneren Ausbau haben der Geheime Oberbaurat Hoßfeld und der Regierungs-Baumeister Wendt aufgestellt, die Bau-

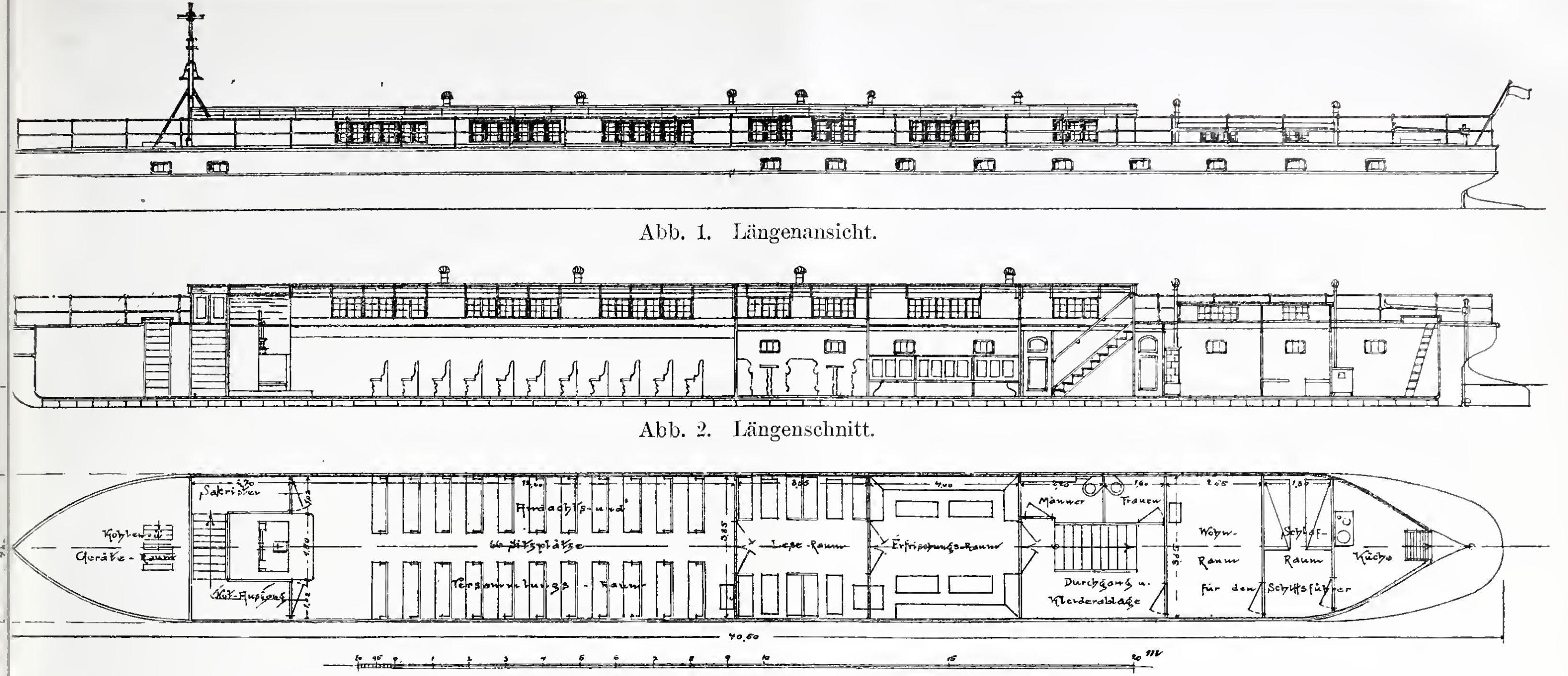


Abb. 1. Längenansicht.

Abb. 2. Längenschnitt.

Abb. 3. Grundriß.

leitung liegt in den Händen des Architekten des Berliner Beamten-Wohnungsvereins Köhn. Wie diese Herren in uneigennütziger Weise ihre Kraft in den Dienst der guten Sache gestellt haben, so werden auch viele Arbeiten und Lieferungen von verschiedenen Firmen, Bauunternehmern und Handwerkern unentgeltlich ausgeführt. Jeder tut oder liefert das, was er kann oder was er vertreibt. Seine Majestät der Kaiser und König hat, als er von dem eigenartigen Vorhaben erfuhr, sich erboten, Altar, Altardecke und Altargeräte zu schenken. Ein barer Zuschuß wird aus den Mitteln des Komitees und der Vereinigung geleistet. Soll der Bau indes in der Weise, wie er gedacht ist, vollendet werden, so sind noch einige Tausend Mark erforderlich. Es ist daher dringend erwünscht, daß Freunde der Sache durch weitere Gaben in bar oder durch Übernahme von Arbeiten und Schenkung von Gegenständen: Kirchenbänken (je 25 Mark), Holz, Fenstern, Lenzpumpe, Eisenballast, Türen, Segeltuchabdeckung des Seitenlichtaufbaues, zwei Torfaborten, Glockenstuhl, Glocke, Fahne, Wirtschaftsgegenständen, Porzellan- und Glassachen, Bildern, Büchern, Zeitschriften (auch älterer Jahrgänge) usw. die baldige Fertigstellung ermöglichen. Damen, die malkundig sind, könnten die Herstellung je eines oder mehrerer der acht Spruchbretter übernehmen, die den Kirchenraum schmücken sollen. Die erforderlichen Bretter mit Vorlagen werden dazu kostenfrei geliefert. Die Bemalung zweier Bretter ist bereits übernommen.

So ward hier ein Liebeswerk geschaffen, daß sowohl nach seinem Zweck wie nach der Art seines Entstehens durch tätiges Zusammenwirken vieler die größte Beachtung verdient, namentlich derjenigen, die dem Wasser und der Schiffahrt nahestehen. Zur Entgegennahme von Beiträgen sind Ihre Exzellenz Frau Staatsminister v. Budde, Pastor Krause, Berlin NW. 52, Alt-Moabit 133, Regierungs-Bausekretär Mirbach, Berlin W. 66, Wilhelmstraße 80, und der Unterzeichnete, der auch gern nähere Auskunft erteilt, bereit. Möge es uns vergönnt sein, im Herbst das schwimmende Schifferheim seiner Bestimmung übergeben zu können.

Berlin, Wilhelmstr. 80. Sympher.

Die Baukunst auf der diesjährigen Großen Berliner Kunstausstellung.

(Schluß aus Nr. 51.)

Die drei Säle der Architekturausstellung des preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten schließen sich unmittelbar dem großen Saal der Privatarchitekten an. Der erste Raum enthält Schaubilder der im Dienstbereiche des Herrn Hossfeld in den letzten Jahren entstandenen Ausführungen und Entwürfe. Es handelt sich mit Ausnahme der neuen Pauluskirche in Halle a. d. Saale (vergl. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 133) in der größeren Anzahl um entlegene Stadt- und Dorfkirchen, bei denen durchweg eine Anknüpfung an landesübliche Formen und Bauweisen stattgefunden hat. Selbstverständlich wurde auch der Örtlichkeit in jedem einzelnen Falle bei Erweiterungsbauten und Neuausführungen gebührend Rechnung getragen. Lengeningken, Röxe, Znin, Waldern, Lipowitz, Altengronau, Schmielau, Schwirle und Radomno, Kirchlinde, Neuenburg und Bentschen sind die Namen von hier u. a. in Betracht kommenden Orten. Die meisten Leser hören sie wohl zum erstenmal und die wenigsten bekommen die hier ausgeführten Kirchen je zu sehen. Sie werden aber in ihrer natürlichen heimischen Art für die betreffenden Gegenden sicherlich von vorbildlichem Werte sein. Aus dem Dienstkreise des Herrn Hossfeld stammt auch das große Schaubild vom Erweiterungsbau des Kunstgewerbe-Museums in Berlin, dessen Veröffentlichung demnächst in unserer Zeitschrift erfolgen wird.

Im Saal 10 b überwiegen die im Dienstbereiche des Herrn Thoemer entstandenen Entwürfe für die neuen Berliner Gerichtsbauten. Im Jahrgang 1903, S. 429 dieser Zeitschrift ist schon darauf aufmerksam gemacht worden, welche große Bauaufgaben durch die Neuordnung des Berliner Gerichtswesens dem Justizfiskus für Berlin und seine Vororte erwachsen. Das Bezeichnende dieser Bauten, die meistens an den Grenzen des städtischen Weichbildes und in den Vororten in der Ausführung begriffen oder bereits fertiggestellt sind, ist, daß sie bei dem schnellen Anwachsen der Bevölkerung entsprechend auf zukünftige umfängliche Erweiterungen stets zu geschnitten sein müssen. Im Interesse einer möglichst wirtschaftlichen und für den Gerichtsbetrieb bei Erweiterungen nicht störenden Bauweise wird bei diesen Neubauten die Höhe stets bis zur baupolizeilichen Grenze ausgenutzt, und der Plan unter Berücksichtigung der Erweiterungen so aufgestellt, daß diese später ohne Schwierigkeiten erfolgen können. Auf gute Beleuchtung der Geschäftsräume und Treppen wird der größte Wert gelegt. Die Flure werden grundsätzlich einseitig angeordnet. Mittelflure bilden Ausnahmen. Die Haupteintrittshallen und Treppenhäuser sind hier gewöhnlich gleich für die vollbebauten Grundstücke berechnet: daher kommt es, daß die von ihnen in Anspruch genommenen Grundflächen zu den bebauten Gesamtflächen des ersten Bauabschnittes oft in keinem richtigen Verhältnis stehen können. Das tritt z. B. bei den Grundrissen zum neuen Amtsgericht in Schöneberg und zum Amtsgericht Berlin-Wedding besonders zutage.

Unter den Darstellungen von Berliner Gerichtsbauten verdienen die des Land- und Amtsgerichts I, Berlin C. in der Neuen Friedrichstraße Beachtung wegen ihrer reich gegliederten und malerisch im Aufbau gehaltenen Barockarchitektur. Zwei in Federzeichnung dargestellte Schaubilder behandeln den Mittelbau an der Neuen Friedrichstraße und die dahinterliegende große überwölbte Halle mit Zwillingstreppen zu beiden Seiten. Dieser mächtige Gerichtsneubau, der sich zwischen der Stadtbahn und der Neuen Friedrichstraße erstreckt in einer Länge von rund 200 m und einer Fläche von rund 16 000 qm, nähert sich seiner Vollendung und gibt dem Stadtbilde des Alexanderviertels ein besonderes Gepräge. Sein erster Bauteil ist an dieser Stelle im Jahrgang 1900, Seite 490 veröffentlicht worden. Von annähernd gleicher Ausdehnung wie die vorgenannte Ausführung ist das neue Gerichtsgebäude in Moabit. Es schließt sich als selb-

ständige Anlage dem vor etwa 25 Jahren errichteten Moabiter Kriminalgericht an. Seine ebenfalls etwa 200 m lange Hauptfront liegt an der Thurmstraße Eine Erweiterung bis auf 1000 Fensterachsen ist auf dem Bauplatze noch möglich. Hier waren zwei Schwurgerichtssäle, dreizehn Strafkammer- und sechs Schöffensäle erforderlich. Die Unterbringung dieser gegenüber den gewöhnlichen Diensträumen großen und hohen Räume erfolgte in einem besonderen zentral zur ganzen Anlage angeordneten Saalbau, der in drei Geschossen um die große Treppenhalle gruppiert ist und mit seiner von Treppentürmen flankierten, 120 m langen Front an der Turmstraße zu monumentaler Wirkung kommt. Von weiteren Gerichtsgebäuden führen wir noch die für Bonn und Dortmund sowie Ausführungen in den östlichen Provinzen an. Die letztgenannten entstammen dem Dienstbereiche des Herrn Saal und berücksichtigen vorzugsweise den heimischen Ziegelbau.

Für die größeren staatlichen Verwaltungsgebäude und Dienstwohngebäude, die in Berlin und in den Regierungshauptstädten zur Ausführung gelangen, gelten die Grundsätze für die Ausnutzung des Geländes und Anordnung der Geschäftsräume in oft noch höherem Grade wie bei den Gerichtsgebäuden, wenn auch auf eine spätere Erweiterung nicht in solchem Maße Rücksicht genommen zu werden braucht. Hier ergeben sich oft Schwierigkeiten, weil häufig mit den zur Verfügung stehenden Grundstücken gerechnet werden muß. Dies gilt besonders von den Berliner Neubauten aus dem Dienstbereiche des Herrn Kieschke, von denen hier ausgestellt sind: das neue Seehandlungsgebäude am Gendarmenmarkt (die Veröffentlichung erfolgt im nächsten Heft der Zeitschrift für Bauwesen), das Staatsministerium in der Wilhelmstraße 63 (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 105) und der Erweiterungsbau des Kultusministeriums an der Ecke der Wilhelm- und Behrenstraße (vgl. Zeitschrift für Bauwesen 1904). Von den teils noch im Bau begriffenen, teils bereits ausgeführten Regierungsgebäuden haben die in Frankfurt a. d. O., Potsdam und Minden Berücksichtigung gefunden. Bei den letzten beiden ist die Dienstwohnung des Regierungspräsidenten zum Unterschiede von früheren Ausführungen, wo ihre Eingliederung in die Reihe der Geschäftsräume stattfand, als selbständiger Wohnbau dem Dienstgebäude, und zwar in Verbindung mit demselben, angeschlossen worden. Hierdurch konnte den Wünschen des Wohnungsinhabers bezüglich der Wohnlichkeit besser und in natürlicherer Weise entsprochen werden. Ferner ist diese Gruppierung, wie die Darstellungen zeigen, für die äußere Erscheinung der Gesamtausführung von Vorteil gewesen. Als ein im Park freistehendes Dienstwohngebäude von beträchtlichem Umfang zeigt sich die Amtswohnung des Ministers für Handel und Gewerbe in dem großen mit alten Bäumen bestandenen Garten hinter dem Handelsministerium in der Leipzigerstraße in Berlin.

Das schnelle Anwachsen der Städte mit Königlichen Polizeiverwaltungen hat in den letzten Jahren verschiedene Neubauten von Polizeidienstgebäuden nötig gemacht, von denen die für Hannover, Köln, Stettin, Kassel, Wiesbaden und Danzig hier auf der Ausstellung vertreten sind. Mit Ausnahme des erstgenannten, das unter der Leitung des Herrn Kieschke entworfen ist, gehören diese noch in der Ausführung begriffenen Neubauten dem Dienstbereich des Herrn Launer an.

Die mit dem nächsten Semester zu eröffnende neue Technische Hochschule in Danzig (vgl. Jahrg. 1902 d. Bl., S. 454) aus dem Dienstbereich des Herrn Thür ist durch Schaubilder vom Hauptgebäude und vom Maschinenbaulaboratorium vorgeführt. Wir hoffen, diesen die Fachgenossen besonders interessierenden Neubau baldigst veröffentlichen zu können. Zum Schluß seien noch erwähnt die neuen Gymnasien in Posen (vgl. Jahrg. 1903 d. Bl., S. 633) und Öls, die unter Herrn Kieschke entworfen und unter Herrn Delius ausgeführt sind, sowie das Seminar in Dt. Krone aus dem Dienstbereich des Herrn Uber. F. Schultze.

Vermischtes.

Teilweise Genehmigung der wasserwirtschaftlichen Vorlagen. Bevor der Landtag in die Sommerferien gegangen ist, hat er zweien der ihm vorgelegten fünf Gesetzentwürfe zugestimmt, welche die Förderung der Landeswohlfahrt auf verschiedenen Gebieten der Wasserwirtschaft bezwecken.*) Mit unwesentlichen Änderungen haben das Abgeordnetenhaus am 21. Juni und das Herrenhaus am 28. Juni d. J. das

Gesetz, betreffend die Verbesserung der Vorflut in der unteren Oder, der Havel, Spree, Lausitzer Neiße und dem Bober

und das

Gesetz, betreffend Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Brandenburg und im Havelgebiete der Provinz Sachsen

angenommen.

Eine formelle Änderung erfuhren beide, eng miteinander zusammenhängende Gesetze gegenüber der Regierungsvorlage dadurch, daß die in dem zweitgenannten Gesetze enthaltene Geldforderung für die Lausitzer Neiße und den Bober im Betrage von 1 864 000 Mark hier ausgeschieden und in das erste Gesetz eingefügt wurde. Daraus ergab sich die gegen den Entwurf vorgenommene Erweiterung des Titels des ersten Gesetzes durch die Worte „Lausitzer Neiße und dem Bober" sowie die anderweite Fassung seines ersten Paragraphen, welche nunmehr lautet:

Die Staatsregierung wird ermächtigt, zur Beteiligung des Staates an den nachstehenden Bauausführungen die folgenden Beträge nach Maßgabe der von den zuständigen Ministern festzustellenden Pläne zu verwenden:

1. zur Verbesserung der Vorflut in der unteren Oder	bis zu	41 865 800 Mark
2. zur Verbesserung der Vorflut- und Schiffahrtverhältnisse in der unteren Havel	bis zu	9 835 000 „
3. zum Ausbau der Spree	bis zu	9 119 200 „
4. zum Ausbau der Lausitzer Neiße und des Bobers innerhalb der Provinz Brandenburg	bis zu	1 864 000 „
zusammen	bis zu	62 684 000 Mark.

Die drei übrigen wasserwirtschaftlichen Vorlagen sind von der Kommission des Abgeordnetenhauses noch nicht an dieses zurückgelangt. Die Beratungen darüber werden, teils im Abgeordnetenhause selbst, teils in der Kommission, Mitte Oktober d. J. fortgesetzt werden.

*) Vergl. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 193 bis 196 u. 198 bis 204.

Technische Hochschule in Berlin. Die für das Amtsjahr vom 1. Juli 1904 bis dahin 1905 erfolgten Wahlen nachstehend genannter Abteilungsvorsteher, und zwar des Geheimen Baurats Professors Wolff für die Abteilung für Architektur, des Geheimen Regierungsrats Professors Dr.-Ing. Müller-Breslau für die Abteilung für Bauingenieurwesen, des Professors Kammerer für die Abteilung für Maschineningenieurwesen, des Professors Dieckhoff für die Abteilung für Schiffbau und Schiffsmaschinenbau, des Geheimen Regierungsrats Professors Dr. Hirschwald für die Abteilung für Chemie und Hüttenkunde, des Professors Dr. Rubens für die Abteilung für Allgemeine Wissenschaften sind vom Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten bestätigt worden.

Der Entwurf eines preußischen Wohngesetzes, seine Vorgeschichte und seine Bedeutung.*) Unter diesem Titel bringt das Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik im ersten Heft des XIX. Bandes eine verdienstvolle Abhandlung von Rudolf Eberstadt über den Entwurf eines preußischen Wohnungsgesetzes, dessen Veröffentlichung noch nicht erfolgt ist, über welchen jedoch bereits im Mai 1903 in der Kölnischen Zeitung und in der Zeitschrift für Wohnungswesen Mitteilungen gemacht waren.

Außer der kritischen Besprechung des Inhaltes des Entwurfes im II. und der Ziele der Wohnungsreform im III. Abschnitt bringt der Verfasser im I. Abschnitt eine gedrängte Vorgeschichte des Entwurfes und greift dabei bis auf die erste selbständige Periode des deutschen Städtebaues im 12. und 13. Jahrhundert zurück. Als zweite Periode bezeichnet er die des landesfürstlichen Städtebaues, welche in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts beginnt und mit dem Ablauf des 18. Jahrhunderts ihr Ende findet, und als dritte Periode die der Gegenwart, die im Baufluchtliniengesetz vom 2. Juli 1875 ihren deutlichsten Ausdruck gefunden hat.

Den großen und guten Absichten, die diesem Gesetz zugrunde lagen, stellt der Verfasser rückhaltlos die sehr bedenklichen Folgen gegenüber, die es bezüglich der Bodenverhältnisse gezeitigt hat und die gebieterisch zu der Reformbewegung gedrängt haben. Im allgemeinen beurteilt der Verfasser den Entwurf sehr günstig und erwartet von ihm, „daß er die Selbstverwaltung aktionsfähiger und freier gestalten und sie in den Stand setzen werde, die städtische Bodenpolitik und damit das ganze städtische Wesen in richtige Bahnen zu leiten". Die Abhandlung ist geeignet, in weitesten Kreisen lebhaftes Interesse zu erregen und das Verständnis für die Notwendigkeit und die Ziele der Wohnungsreform zu verbreiten und zu klären. K. H.

*) Sonderabdruck aus dem Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, neue Folge des Archivs für soziale Gesetzgebung und Statistik, herausgegeben von Werner Sombart, Max Weber und Edgar Jaffé. XIX. Bd. 1. Heft. Tübingen u. Leipzig. J. C. B. Mohr (Paul Siebeck). 30 S. in 8°. Geh. Sonderabdruck im Buchhandel nicht erhältlich.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der Wettbewerb für die Bauten der Jubiläums-Landesausstellung 1906 in Nürnberg.

Die Entscheidung über die Pläne zu den Ausstellungsbauten in Nürnberg ist in der Nummer 52 d. Bl. (Seite 331) mitgeteilt. Wie bei dem Plakatwettbewerb, so entspricht leider auch hierbei die Güte des Vorhandenen nicht der Menge. In den Räumen des Bayerischen Gewerbemuseums in Nürnberg sind die Arbeiten seit dem 24. Juni zur Besichtigung öffentlich ausgestellt. Die „Hängekommission" hat es für gut befunden, die Entwürfe nach Gruppen zu ordnen, wodurch das Ganze zwar übersichtlich wird, aber das Schaffen des Einzelnen weniger zur Geltung kommt.

Für das Hauptindustriegebäude hat das Preisgericht dem Staatsbaupraktikanten Selzer in München einen dritten Preis zuerkannt. Der unter den Kennworten: „Erinnerung an 1806" eingereichte Entwurf ist gewiß eine gefällige, tüchtige Arbeit, nur ist zu fürchten, daß das Hauptindustriegebäude auf dem großen Ehrenhof der Ausstellung etwas zu wenig monumental wirkt, auch könnten die angewandten Stilformen vom Anfang des 19. Jahrhunderts zusammen mit dem Hauptrestaurationsgebäude, das später besprochen werden wird, dem Mittelpunkt der Ausstellung ein bißchen zu viel Biedermeier-Gepräge verleihen, anstatt dem Schaffen unserer modernen Architekten entsprechend zeitgemäße Formen zu zeigen. Besser spricht die vorzüglich dargestellte Arbeit mit dem Künstlerzeichen Albrecht Dürers an. Das Hauptportal ist wirksam betont und zeigt edle Formen und schönen bildnerischen Schmuck. Die Kuppel dürfte jedoch etwas monumentaler gestaltet sein und wohl auch höher sitzen. Leider fällt der Verfasser dieser brauchbaren Arbeit in den Fassaden des Anbaues vollständig ab. Diese einfache dekorierte Holzarchitektur würde wohl schlecht zur Hauptfassade passen. Die Arbeit ist vom Preisgericht zum Ankauf empfohlen. Der Entwurf mit dem Motto: „Der heimischen Industrie" ist mit Fleiß und Geschick gut zur Darstellung gebracht, zur Ausführung aber wohl nicht zu empfehlen, während „Duett" mit seinen unangebrachten Malereien dem Zweck keineswegs entspricht.

In der zweiten Gruppe, Gebäude für Kunst und historische Ausstellung, ist weder ein Preis zuerkannt, noch ein Entwurf zum Ankauf empfohlen worden, was auch nicht zu verwundern ist, denn gerade hier sind die seltsamsten Formen zusammengetragen: z. B. der Entwurf: „Meistersinger", der gleich den übrigen desselben Kennwortes viel zu hart und zu kalt ist und beim Kunstausstellungsgebäude mit seinen durchbrochenen Bogen an das Maximilianeum oder an eine Kirchenruine erinnert. Eine Arbeit, die gemäßigt moderne Formen und einen Zug ins Monumentale vereinigt, ist die Fassade für die Kunsthalle mit dem Kennwort: „Strix". Die Fortsetzung dieser für die historische Ausstellung ist jedoch allzu formlos. Hierbei seien gleich einige Arbeiten erwähnt, welche man besser nicht aufgehängt hätte. Solche sind die mit folgenden Kennworten: „Gesellenstechen", „Barbarossa", „König Max", „Stern Nr. 37" usw. Um die Anfänge der Zeichenkunst und die ersten Leistungen im Entwerfen (dazu noch teilweise nach Vorlagen) zu veröffentlichen, ist doch wohl nicht der Zweck eines solchen Wettbewerbs. Die mit dem ersten Preis in der dritten Gruppe bedachte Arbeit mit dem Kennwort: „Bieder" der Herren Hans Dötsch, Joseph Lang u. Hans Zeller, sämtlich in München, ist, abgesehen von einigen Kleinigkeiten, im Grundriß und in der Endigung der Türme eine unmittelbar verwendbare, von gefälligem heiteren Charakter, und die Empireformen sind jedenfalls für das Hauptrestaurationsgebäude glücklich gewählt. Der Entwurf: „Gemalte Architektur" von F. X. Knöpfle in München erhielt einen wohlverdienten dritten Preis. Einfache, zweckentsprechende Formen zeichnen diese Arbeit aus. In dieser Gruppe hat das Preisgericht vorgeschlagen, folgende Entwürfe anzukaufen: „Terrassenförmig", einfache neuzeitliche Empireformen zeigend, und „Lucia" des Architekten Schmeißner in Nürnberg, von welchem in der Stadt selbst auch bereits einige tüchtige Arbeiten ausgeführt sind; ferner „Meistersinger", dessen Verfasser der Vorwurf allzugroßen Ernstes und Massigkeit nicht erspart bleiben kann. In einem Schaubilde des Ehrenhofes bei nächtlicher Beleuchtung zeigt sich der Verfasser als tüchtiger Darsteller. Auch seine Arbeit in der vierten Gruppe (Festhalle) dürfte dem heiteren Zweck zu wenig entsprechen, umsomehr, da seine einfarbig ausgeführten Fassaden nicht erkennen lassen, wie weit Farbe mit verwendet werden soll. Gerade bei dieser Gruppe, welche doch gewiß dankbar gewesen wäre, findet sich keine auch nur im entferntesten brauchbare Arbeit. „Strix" ist zu monumental und erinnert eher an einen romanischen Dom, „Madeleine G" an ein Krematorium. Verschiedene andere Entwürfe dieser Gruppe sind teils zu konventionell, teils aus alten verbrauchten Motiven zusammengesetzt. Erfreulichere Ergebnisse zeigt wieder die fünfte Gruppe, Hauptportal mit Verwaltungs- und Preßgebäude. Da ist vor allem der hübsche, mit dem dritten Preise gekrönte Entwurf: „Holz und Gips" von Hönig u. Soeldner in München, bei welchem das Äußere trefflich zeigt, daß man es mit keinem Ausstellungsgebäude zu tun hat; es erscheint dabei nur das Portal etwas zu unbedeutend. Vielleicht wird hier eine Umarbeitung das Richtige bringen. „Hoch Nürnberg" von J. A. Simbeck in München (zum Ankauf empfohlen) zeigt dagegen eine zu gewaltige, wuchtige Architektur des Portalbaues im Verhältnis zu den Nebenbauten. Der Charakter als Holzbau und für einen vorübergehenden Zweck dienend, ist gut getroffen. „Albrecht Dürer", ebenfalls zum Ankauf empfohlen, ist eine in klassischen Formen gehaltene anerkennenswerte Leistung, welcher nur der Fehler anhaftet, vollständiger Monumentalbau aus Stein zu sein, was nach den Bedingungen hätte vermieden werden sollen. Derselbe Vorwurf trifft auch den Entwurf mit dem Künstlerzeichen Albrecht Dürers. Mehr Beachtung hätte hier „Strix" verdient, eine Arbeit, die mit zu den besten zu zählen sein dürfte. Verschiedene gute Gedanken und Einzelheiten enthalten auch die Entwürfe „1906", „Vorhof", „Lucia", von welchen sich einige noch durch vorzügliche Darstellung auszeichnen. Ob der Verfasser der Arbeit mit dem Motto: „Duett" sich klar war von der Wirkung seines inneren und äußeren Portales, soll dahingestellt sein; ebenso, ob mit solchen Formen man der modernen Richtung Freunde zu erwerben vermag. In der Fassade für die Maschinenhalle verwenden dieselben Verfasser, nämlich die Herren Delisle und Ingwersen in München, zwar wohl auch moderne Formen, aber doch so gefällig gemildert und zweckentsprechend angewendet, daß die zum Ankauf empfohlene Arbeit unmittelbar zur Ausführung geeignet erscheint, sofern eine eiserne Maschinenhalle erbaut wird, was noch fraglich ist. Auch „Zukunft" bietet eine ansprechende Fassade, die besonders in dem hübschen Schaubild gut zum Ausdruck kommt. Der beschränkte Raum gestattet hier nicht, jede der 56 Arbeiten zu besprechen; jedoch ist mit den Genannten die Reihe der anerkennenswerten Arbeiten noch nicht erschöpft, vielmehr zeigen in den verschiedenen Gruppen die folgenden Entwürfe zum Teil noch recht Gutes. „1806", „Lucia", „Eintagsfliege", „Lina", „Clomiada", „Erfrischung", „Pfingsten 1904" und andere. Wenn wir uns fragen, wodurch das wenig günstige Ergebnis des Wettbewerbes verursacht wurde und was so manchen tüchtigen bayerischen Architekten, dessen Name schon bei Preisbewerbungen genannt wurde, veranlaßt hat, der schönen Aufgabe fern zu bleiben, so sind es verschiedene Ursachen, welche durch ihr Zusammenkommen manchen abgehalten haben mögen. Die Frist war sehr kurz, die Arbeitsleistung bedeutend; hätte es doch wohl auch genügt, wenn das Ausschreiben die Zeichnungen der Fassaden im Maßstabe 1 : 200 gefordert haben würde, da doch mehr ein Ideenwettbewerb beabsichtigt war. Die Jahreszeit, Frühjahr, war für beschäftigte Privatarchitekten ungeeignet; auch mag manchem der zu bearbeitende Stoff zu eigenartig und zu ungewohnt gewesen sein. Soll die Jubiläums-Landesausstellung 1906 im baukünstlerischen Teil nicht hinter ihrer Vorgängerin von 1896 zurückbleiben, so wird der verdienstvolle Erbauer der letzteren wohl wieder fest selbst mit zugreifen müssen.

A. H.

Die Reinigung städtischer Abwässer in Lichtenberg bei Berlin.

Während früher bekanntlich alle diejenigen Städte, welche nicht über geeignetes Rieselland verfügten, auf große Schwierigkeiten in der Beseitigung ihrer Kanalwässer stießen und sich günstigenfalls mit einer als mangelhaft erkannten chemischen Klärung begnügen mußten, hat das biologische Verfahren (Oxydationsverfahren) mit seinen in den letzten Jahren getroffenen Verbesserungen allem Anschein nach diese Schwierigkeiten für eine große Anzahl von Städten beseitigt, so daß neuerdings auch solche Gemeinden zum Bau biologischer Reinigungsanlagen übergehen, welche bereits im Besitze einer nach einem chemischen Verfahren arbeitenden Kläranlage sind. So berichtete in diesem Sinne kürzlich Dr. O. Kröhnke, Hamburg, im Technischen Gemeindeblatt (VI. Jahrgang, Nr. 23 vom 5. März 1904) über die seiner Aufsicht unterstellte Bruchsche Versuchskläranlage nach dem Oxydationsverfahren auf der Klärstation der Gemeinde Lichtenberg.

Lichtenberg, ein Berliner Vorort mit jetzt 48 000 Einwohnern, ist zum Teil an die Berliner Kanalisation angeschlossen. Der übrige Teil jedoch mit etwa 23 000 Einwohnern wurde im Jahre 1892/93 nach dem Trennsystem entwässert. Die Abwässer dieses Teiles wurden auf chemischem Wege durch Zusatz von Kalk und Eisen oder Kieserit geklärt. Nachdem die Regierung neuerdings eine bessere Reinigung der Abwässer gefordert hatte, kam die Firma Wilhelm Bruch in Berlin mit der Gemeindeverwaltung überein, eine Versuchsanlage nach biologischem System einzurichten. Diese Anlage zerfällt in eine solche mit unterbrochenem und in eine solche mit ununterbrochenem Betriebe. Vor die beiden Anlagen ist in einem eisernen Behälter ein einfaches Sieb zur Zurückhaltung gröberer Schwimmstoffe geschaltet; im übrigen gelangt die auf dem langen Kanalwege bereits leicht vorgefaulte Rohjauche ohne jede Vorbehandlung auf die biologischen Anlagen. Zuerst wurde die mit Unterbrechungen arbeitende Anlage in regelmäßigen Betrieb genommen, während diejenige nach dem Tropfverfahren erst einige Monate später mit Abwasser beschickt wurde.

Die erstgenannte Anlage besteht aus zwei Becken mit je 40 cbm Oxydationskörpern. Die erste Stufe liegt so hoch, daß ein bequemes Füllen der zweiten möglich ist. Die Verteilung des Abwassers erfolgt gleichmäßig durch hölzerne Verteilungsrinnen und durch Drainageleitungen aus Ziegelsteinen, die auf der mit Gefälle angeordneten Sohle liegen. Die Verteilungsleitungen sind ebenfalls noch in die Schlacke eingebettet, so daß nirgends Abwasser sichtbar wird. Der Oxydationskörper besteht aus staubfrei ausgesiebter poröser Schlacke von 3 bis 18 mm Korngröße in der ersten Stufe und von 2 bis 8 mm Korngröße in der zweiten Stufe. Die Aufnahmefähigkeit der beiden Beete betrug in der ersten Zeit je 17 cbm, entsprechend einem Porenraum von 42,5 vH. In den ersten vier Monaten wurde die Anlage täglich nicht weniger als viermal beschickt. Infolge dieses starken Betriebes lagerte sich der Oxydationskörper dichter. Da indessen eine mechanische Entfernung des Schlammes und des Sandes unterblieb, mußte eine teilweise Ausfüllung des Porenvolumens stattfinden. Die Aufnahmefähigkeit ging bei dem primären Beet allmählich zurück; bei dem sekundären Oxydationskörper ist die Abnahme allerdings kaum nennenswert. Sie betrug nach Verlauf eines sechsmonatlichen Betriebes für den primären Körper noch 10 cbm, für den sekundären noch 16 cbm, was einem wirksamen, von da an gleichgebliebenen Porenraum von 25 vH. bezw. 40 vH. der Menge des Oxydationskörpers entspricht. Diese Messungen zeigen die Notwendigkeit einer sorgsameren Entfernung der Schwebestoffe aus dem Abwasser vor seinem Eintritt in die Reinigungsanlage, wie sie bei der provisorischen Anlage möglich war, in welcher die vorgeschalteten Siebe nur die allergröbsten Schwimm- und Sinkstoffe beseitigen.

Für eine möglichst weitgehende Durchlüftung der entleerten Oxydationskörper ist hinreichend gesorgt worden.

Die zu reinigenden Abwässer bestehen aus dem sehr stark konzentrierten Abwasser von 23 000, vorzugsweise dem Arbeiterstande angehörenden Köpfen und — was besonders beachtenswert ist — aus den Abflüssen verschiedener Fabrikbetriebe, wie eine große Gerberei, 15 Molkereien mit 154 Rindern und Pferden, 7 Fuhrgeschäfte mit 99 Pferden, 4 Schweinemästereien, 4 Gänse- und Geflügelmästereien und Schlächtereien, 3 Darmschleimereien, 2 Talgschmelzen, 3 Knochenölfabriken, kleinere Schlächtereien, Wagenwäschen, Gemüsewäschen und Wurstfabriken.

Die Menge der gesamten der Klärstation zufließenden Abwässer beträgt durchschnittlich 3000 cbm in 24 Stunden. Bei Regenwetter erhöht sich diese Menge, da Grundstücke mit etwa 1,5 ha Fläche nach der Klärstation entwässern. Von den 3000 cbm Abwässern stammt reichlich ein Drittel aus Fabrikbetrieben, da z. B. schon die Gänse- und Geflügelmästereien und Schlächtereien etwa 300 cbm, die Darmschleimereien 200, die Talgschmelzen 100 und die Gerberei 150 bis 200 cbm täglich liefern. Die Abflüsse der Gerberei färben das Abwasser rotbraun; nur an Sonntagen, wo der Gerbereibetrieb ruht, ist diese Färbung nicht vorhanden. Von den 3000 cbm Abwässern fließen der Oxydationsanlage mit unterbrochenem Betriebe seit dem 8. August 1903, dem Tage der Betriebseröffnung der Anlage, etwa 70 bis 80 cbm täglich zu.

Dr. Kröhnke hat eine Reihe chemischer Untersuchungen des Rohwassers sowie der Abflüsse aus den einzelnen Oxydationsbeeten ausgeführt. Ferner hat er — was besonders wichtig erscheint — von vier Beschickungen hintereinander die gereinigten Abflüsse untersucht, wobei er auch den Nachtbetrieb nicht scheute.

Die zahlenmäßigen Ergebnisse seiner Untersuchung sind in einer besonderen Tabelle niedergelegt, auf welche hiermit verwiesen sei. Es sei nur als Hauptmerkmal daraus wiedergegeben, daß die Oxydierbarkeit im Durchschnitt bei der Behandlung im primären Körper um 88,88 vH., bei dem sekundären Körper um 96,56 vH. abnahm. Im übrigen faßt Dr. Kröhnke das Ergebnis seiner Untersuchungen wie folgt zusammen:

„Selbst bei vierteiligem Betriebsturnus lieferte die Kläarversuchsanlage ausnahmslos ein Abwasser, das keine Spur von Fäulnisgeruch aufwies und auch bei längerem Stehen in geschlossenen Flaschen keine Fäulniserscheinungen zeigte. Das abfließende Abwasser war endweder klar und farblos oder hatte an einigen Tagen ein schwach gelbliches und opalisierendes Aussehen. Seit Anfang Dezember setzten die gereinigten Abflüsse wiederholt beim Stehen, freilich stets nur in geringer Menge, einen torfartigen flockigen Niederschlag ab, der getrocknet, einen deutlich erdigen Geruch hatte. Chemisch bestand dieser Bodensatz aus Eisenoxyd und organischer humusartiger Substanz. Die mikroskopische Untersuchung ergab das Vorhandensein von kleinen Würmern, Pilzfäden, Infusorien, Bakterien und von verschiedenen anderen pflanzlichen und tierischen Vegetationsformen in dem Niederschlage. Die Flocken hatten keinen fauligen Charakter. Zum Teil wird der gebildete Niederschlag, der auch als Beweis einer kräftig vor sich gehenden Oxydation angesehen werden kann, von den Schlackenstücken des Oxydationskörpers herrühren und mechanisch durch das Abwasser mitgeführt worden sein. Denn bekanntlich umkleiden sich bei jeder biologischen Anlage die einzelnen Schlackenteile der Oxydationskörper mit der Zeit mit einem dichten Rasen der oben näher gekennzeichneten Gebilde; nach einer gründlichen Reinigung der Beete, der Drainage und der Abzugsleitungen ist dieser flockige Niederschlag nicht wieder in den Abflüssen aufgetreten.

Die Abflüsse aus dem primären Oxydationskörper zeigten durchweg ein schwärzliches Aussehen infolge von fein suspendiertem Schwefeleisen. In dem primären Körper gelangen hauptsächlich die kolloidalen Verunreinigungen zur Ausscheidung, die gegenüber den Kristalloiden in dem Lichtenberger Abwasser sich in nicht unbedeutender Menge vorfinden: Oxydationsvorgänge scheinen in dem primären Körper nur in geringem Maße vor sich zu gehen, wie schon das Fehlen von Salpetersäure zeigt. Erst nach Ausscheidung der kolloidalen Stoffe kann die Oxydationswirkung ungehindert zur Entfaltung kommen. In den Abflüssen aus dem sekundären war, mit Ausnahme der ersten Wochen des Betriebes, stets Salpetersäure in wechselnden Mengen nachzuweisen.

Auf Grund der Untersuchungsergebnisse und der bisher gemachten Beobachtungen kann zusammenfassend behauptet werden, daß der durch die in Frage stehende Versuchskläranlage in Lichtenberg erzielte Reinigungseffekt ein in jeder Beziehung zufriedenstellender ist und selbst den hohen Anforderungen, welche infolge der weniger günstigen Vorflutverhältnisse in Lichtenberg an die abgeleiteten Abwasser zu stellen sind, genügt; dies wird umsomehr dann der Fall sein, wenn die Oxydationsanlage durch eine mechanische Vorreinigung ergänzt sein wird. Zur Zeit wird eine solche Vorreinigung auch bei der provisorischen Anlage hergestellt."

Berlin. A. Winnar, Oberingenieur.

Beitrag zur Ermittlung des Rauminhaltes von Körpern.

In den nachfolgenden Zeilen soll der Rauminhalt des in Abb. 1 dargestellten Körpers bestimmt werden, welcher in der Technik zuweilen vorkommt, z. B. bei Berechnung der Erdausschachtung eines Brückenpfeilers, der Sand-, Grob- und Feinschlag-Haufen u. a.

Als gegeben sind in Abb. 1 die Seiten a und b des wagerecht liegenden Rechteckes, die Neigung $1 : d$ der Böschungen und die Höhen der unteren Eckpunkte anzunehmen.

Denken wir uns die Böschungen soweit verlängert, bis sie sich in den Punkten E und F schneiden, so erhält man den Körper $ABCDEF$ (Abb. 2), dessen Inhalt durch Zerlegungen nach den punktierten Linien gefunden werden kann.

Der Teil $ADEG$ stellt eine Pyramide dar, deren Grundfläche DEG ein Dreieck ist (Abb. 3) mit dem Inhalte $h_4 h_5 d\sqrt{2}$; die Höhe AE der Pyramide beträgt $h_1 d\sqrt{2}$, folglich ergibt sich der Inhalt der letzteren zu $\frac{2}{3} d^2 h_1 h_4 h_5$. In gleicher Weise findet man für den Inhalt der Pyramide $CHFB$ die Formel $\frac{2}{3} d^2 h_2 h_3 h_6$: der mittlere Teil $DEGBFH$ ist eine dreiseitige abgestumpfte Pyramide, und lautet deren Inhalt nach bekannten Formeln:

$$\frac{c\sqrt{2}}{2 \cdot 3} d\sqrt{2}\,(h_4 h_5 + h_2 h_6 + h_2 h_4) = \frac{cd}{3}(h_4 h_5 + h_2 h_6 + h_2 h_4),$$

da der Ausdruck $\sqrt{h_4 h_5 h_2 h_6}$ zufolge der Beziehung $h_4 : h_5 = h_6 : h_2$ oder $h_2 h_4 = h_5 h_6$ gleich $h_2 h_4$ zu setzen ist.

Man erhält nun unter Zusammenfassung der drei Formeln den Inhalt zu

$$V = \frac{2}{3} d^2 (h_1 h_4 h_5 + h_2 h_3 h_6) + \frac{cd}{3} (h_1 h_5 + h_2 h_6 + h_2 h_4)$$

oder

$$1)\quad V = \frac{d}{3} \left\{ h_4 h_5 (2 d h_1 + c) + h_2 h_6 (2 h_3 d + c) \right\} + \frac{cd}{3} h_2 h_4.$$

Die noch unbekannten Höhen h_5 und h_6 folgen aus den Gleichungen:

$$2)\quad \begin{cases} h_5 (2 h_1 d + c) = h_1 (2 h_2 d + c) \quad \text{und} \\ h_6 (2 h_3 d + c) = h_3 (2 h_4 d + c), \end{cases}$$

womit 1) die Form annimmt:

$$3)\quad V = \frac{2}{3} d^2 h_2 h_4 (h_1 + h_3) + \frac{cd}{3} (h_1 h_4 + h_2 h_3 + h_2 h_4).$$

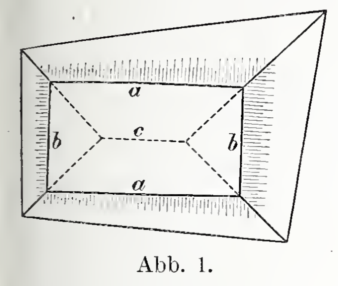


Abb. 1.

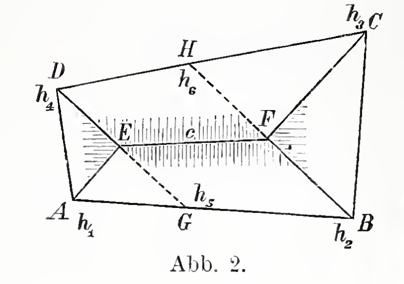


Abb. 2.

Bezüglich der Höhen h_1, h_2, h_3 und h_4 ist zu bemerken, daß dieselben nicht unabhängig sind, da die zugehörigen Punkte $ABCD$ in einer Ebene liegen; die Bedingung, welche diese Höhen erfüllen müssen, folgt aus den Gleichungen 2) in Verbindung mit $h_2 h_4 = h_5 h_6$: daraus erhält man die Formel:

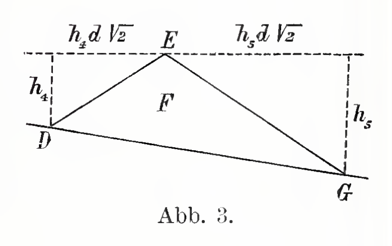


Abb. 3.

$$4)\quad h_2 h_4 (h_1 + h_3) - h_1 h_3 (h_2 + h_4) = \frac{c}{2d} (h_1 h_3 - h_2 h_4).$$

An Stelle der Gleichung 3) kann man auch ansetzen:

$$5)\quad V = \frac{2}{3} d^2 h_1 h_3 (h_2 + h_4) + \frac{cd}{3} (h_1 h_4 + h_2 h_3 + h_1 h_3),$$

welche in Verbindung mit 3) gleichfalls die Formel 4) liefert.

Für die Bestimmung des Körpers nach Abb. 1 hat man von 3) oder 5) den Inhalt eines schief abgeschnittenen dreiseitigen Prismas in Abzug zu bringen, der zu $\frac{b^2 (3a - b)}{12 d}$ gefunden wird.

Hiermit verwandelt sich Gleichung 3), wenn noch $c = a - b$ eingeführt wird, in:

$$6)\quad \begin{cases} V = \frac{2}{3} d^2 h_2 h_4 (h_1 + h_3) \\ + \frac{(a - b) d}{3} (h_1 h_4 + h_2 h_3 + h_2 h_4) - \frac{b^2 (3a - b)}{12 d}. \end{cases}$$

Ist im besonderen $h_4 = h_1$, also gemäß Gleichung 4) $h_3 = h_2$, so erhält man:

$$7)\quad V = \frac{2}{3} d^2 h_1 h_2 (h_1 + h_2) + (a - b) d h_1 h_2 - \frac{b^2 (3a - b)}{12 d};$$

für $a = b$ entsteht:

$$8)\quad V = \frac{2}{3} d^2 h_1 h_2 (h_1 + h_2) - \frac{b^3}{6d},$$

und ist $h_2 = h_1 = h$, so lauten 7) und 8):

$$9)\quad V = \frac{4}{3} d^2 h^3 + (a - b) d h^2 - \frac{b^2 (3a - b)}{12 d} \quad \text{und}$$

$$10)\quad V = \frac{4}{3} d^2 h^3 - \frac{b^3}{6d}.$$

Beispiel. $a = 5{,}0$ m; $b = 4{,}0$ m; $d = 1{,}5$; $h_1 = 2{,}0$; $h_2 = 3{,}5$; $h_3 = 5{,}0$ m.

h_4 ergibt sich mit diesen Werten nach 4) zu 2,45 m.

Nach Gleichung 6) findet sich V zu 95,7 cbm.

Für $h_4 = h_1 = 2{,}0$ m und $h_3 = h_2 = 3{,}5$ m wird $V = 58{,}5$ cbm, während für $h = 2{,}0$ m Formel 9) den Wert $V = 20{,}2$ cbm liefert.

Saarbrücken. Puller, Ingenieur.

Vermischtes.

Die diesjährige (33.) Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine findet am Freitag, den 9. und Sonnabend, den 10. September in Düsseldorf statt. Aus der Tagesordnung heben wir hervor: Bericht über die Einnahme des Verbandes aus seinen literarischen Unternehmungen. Wahl eines besoldeten Geschäftsführers an Stelle des bisherigen Geschäftsführers Herrn Eiselen, der mit Ablauf seiner Amtszeit am 1. Januar 1905 auf alle Fälle ausscheiden will. Antrag des Hamburger Architekten- und Ingenieur-Vereins betr. Abänderung des § 26 der Verbands-Satzungen. Antrag des Architekten- und Ingenieur-Vereins in Kassel auf Bewilligung eines Beitrages zu einem Denkmal für Ungewitter in Kassel. Bewilligung eines einmaligen Beitrages an das Museum für Meisterwerke der Naturwissenschaft und Technik in München. Vorlage einer Übersicht über die bisherigen Ausgaben für das Werk: „Das Bauernhaus im Deutschen Reiche und in seinen Grenzgebieten“ und Antrag auf Bewilligung der voraussichtlich noch aufzuwendenden Mittel zu seiner Fertigstellung und Bericht über den Fortgang des Werkes. — In dem technisch-wissenschaftlichen Teil der Tagesordnung sind von den Ausführungen der Beschlüsse der Abgeordneten-Versammlung in Dresden hervorzuheben; Die Eingabe usw. betr. Gebühren der gerichtlichen Sachverständigen. Erläuterungen zu den Bestimmungen über die zivilrechtliche Haftbarkeit. Einheitliche Bestimmungen für Eisenbeton-Konstruktionen. Grundsätze für Wettbewerbe. (Berichterstatter sind die einzelnen Ausschüsse des Verbandes.) Als neue Vorlage steht die Stellungnahme des Verbandes zu dem Entwurf eines Urheberrechtes an Werken der bildenden Kunst und der Photographie auf der Tagesordnung.

Infolge des Preisausschreibens des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen vom März 1902 für Erfindungen, Verbesserungen oder schriftstellerische Arbeiten im Gebiete des Eisenbahnwesens sind folgende Preise zuerkannt worden:

Je ein Preis von 3000 Mark: a) dem Geheimen Regierungsrat Prof. Barkhausen in Hannover für die Konstruktion eines „Hochbehälters für Flüssigkeiten ohne Spannringe und ohne selbständigen Lagerring für Wasserstationen“; b) dem Geheimen Regierungsrat Prof. v. Borries in Berlin für die Konstruktion einer „für Verbundlokomotiven geeigneten Steuerung mit vergrößerten Füllungsgraden des Niederdruckzylinders“; c) dem Königlich bayerischen Eisenbahnassessor Dr. Übelacker in Eger für sein Werk: „Untersuchungen über die Bewegung von Lokomotiven mit Drehgestellen in Bahnkrümmungen“.

Je ein Preis von 1500 Mark: a) dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Seyffert in Halle a. d. S. für den Entwurf für einen „aufschneidbaren Doppeldrahtzug-Weichenantrieb mit federloser Fangvorrichtung“; b) dem Privatdozenten Dr. jur. und phil. Wiedenfeld in Posen für sein Werk: „Die Sibirische Bahn in ihrer wirtschaftlichen Bedeutung“; c) dem Sekretär Freiherrn v. Rinaldini in Wien für sein Werk: „Kommentar zum Betriebsreglement für die Eisenbahnen der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder“; d) dem Bureau-Vorstandstellvertreter Dr. Hilscher in Wien für sein Werk: „Das österreichisch-ungarische und internationale Transportrecht“.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für das Rudolf v. Bennigsen-Denkmal in Hannover (S. 544, Jahrg. 1903 d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis (3000 Mark) der Architekt Lüer in Gemeinschaft mit dem Bildhauer Gundelach, beide in Hannover, den zweiten Preis (2000 Mark) der Bildhauer Dammann in Charlottenburg und je einen dritten Preis (500 Mark) die drei Entwürfe von Professor Voltz in Karlsruhe, Professor Hilgers in Charlottenburg und des Bildhauers Giesecke in Charlottenburg. Die 40 eingegangenen Entwürfe sind bis zum 10. Juli in der Zeit von 11 bis 3 Uhr öffentlich im Künstlerhause der Stadt Hannover ausgestellt.

Baukosten des neuen Stadttheaters in Köln. Herr Regierungs-Baumeister Moritz in Köln bittet uns um Bekanntgabe der nachstehenden Erklärung:

In einem Teil der politischen Presse wird gegen mich immer erneut der Vorwurf erhoben, daß bei der von mir geleiteten Ausführung des neuen Kölner Stadttheaters eine erhebliche Überschreitung der Anschlagsumme stattgefunden habe. Dies geschieht merkwürdigerweise immer dort, wo neue Theaterbauten im Plane sind. Daß diese Behauptungen auf Unkenntnis der Sachlage beruhen und falsch sind, wird durch das nachstehende Schreiben des Oberbürgermeisteramts in Köln klar erwiesen:

Der Oberbürgermeister.
B. I. Journ.-Nr. 1562. Köln, den 25. Juni 1904.

In Erledigung des gefälligen Schreibens vom 22. cr., betreffend

den Bau des hiesigen neuen Stadttheaters wird Ihnen auf Wunsch folgendes bestätigt:

1) Der Ausführung des Kölner Stadttheaters lag ein Bauvertrag vom 17. November 1899 zugrunde, der zwischen der Stadt Köln und dem Regierungs-Baumeister Karl Moritz als Architekten und gleichzeitig mit diesem in Verbindung mit Herrn Ferd. Schmitz als Unternehmern zu einer Pauschalsumme von 2 068 000 Mark abgeschlossen war.

2) Alle später bewilligten Arbeiten gehörten nicht zu den vertragsmäßig übernommenen Leistungen, waren vielmehr größtenteils, sogar ausdrücklich, als nicht zum Vertrage gehörig bezeichnet.

3) Eine Überschreitung des Anschlages hat nicht stattgefunden. Es ist daher auch gegen Herrn Moritz ein Regreßanspruch nicht erhoben worden.

Dementsprechend sind auch die später bewilligten Arbeiten wiederum in Pauschalverträgen an Herrn Moritz zum Teil allein, zum Teil in Verbindung mit Herrn Schmitz übertragen worden, mit Ausnahme der Bühneneinrichtung, die von vornherein seitens der Stadt dem Obermaschinenmeister Rosenberg in Auftrag gegeben worden ist.

I. V.: Hesse.

Köln, den 28. Juni 1904. Karl Moritz, Reg.-Baumeister.

Vom Bau der Baikal-Umgehungsbahn. Nach den Mitteilungen russischer Zeitschriften wird die Verkehrseröffnung auf der Baikal-Umgehungsbahn wegen schwieriger Bauverhältnisse frühestens im Herbst dieses Jahres stattfinden. Nur an wenigen Stellen hat sich das Gebirge als hinreichend fest und unverwitterbar, als so massig und frei von Klüftungen erwiesen, daß eine Ausmauerung der Tunnel erspart werden konnte. Die meisten Tunnel müssen daher ausgemauert, zahlreiche Einschnitte an den Berglehnen wegen Abrutschungen von Geröllmassen nachträglich überwölbt werden. Die durch geologische Voruntersuchungen begründete Annahme hinsichtlich der Festigkeit der Gebirgsmassen hat sich leider als unzutreffend erwiesen. Die Gebirgsmassen bestehen zwar aus älteren kristallinischen Gesteinen, sind aber durch vulkanische Vorgänge stellenweise derartig zerklüftet, daß ein Eindringen des Regenwassers bis in die Tunnelwölbung beobachtet worden ist. Wie verschieden fest die Gesteine sind, geht schon aus der Angabe hervor, daß in den Richtstollen auf je 1 Kubikfaden Aushub 5 bis 60 Pfund Dynamit (0,211 kg bis 2,53 kg auf 1 cbm) verbraucht worden sind. Die Mehrausgaben gegenüber dem Kostenvoranschlag werden auf 5 bis 6 Millionen Rubel (10,75 bis 13 Millionen Mark) geschätzt. Auf Anordnung des Verkehrsministers wird gegenwärtig zwischen den Stationen Baikal und Tanchoi auf Kosten der Bauverwaltung der Umgehungsbahn ein Funkentelegraph nach der Bauart Slaby-Arco-Braun errichtet. Die Entfernung zwischen den beiden Stationen beträgt in der Luftlinie gemessen rund 40 Werst oder 42,60 km. Die Überführung der Truppen findet jetzt mit Hilfe der Baikalfähren unter Hinzuziehung von Privatdampfern statt, die aber gegenüber der Eisenbahn eine sehr geringe Leistungsfähigkeit besitzen. Die in der Richtung der Umgehungsbahn in den sechziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts hergestellte Poststraße ist von der Kriegsleitung wegen ihrer Unwegsamkeit im Gebirge für die Beförderung von Truppen und Kriegsgegenständen überhaupt nicht in Betracht gezogen worden. Durch die Lücke des Schienenweges am Baikalsee wird der Truppenaufmarsch der Russen fortgesetzt erschwert und behindert.

Bücherschau.

Inhalts-Verzeichnis der Jahrgänge 1851 bis einschl. 1900 (1. bis 50. Band) der Zeitschrift für Bauwesen, herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Bearbeitet von P. Roloff, Königlichem Baurat in Berlin. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. 63 S. in 4°. Geh. Preis 6 *M.*

Bei dem gewaltigen Aufschwung, den die gesamte Technik seit Mitte des verflossenen Jahrhunderts genommen, bildet ein Blatt, welches wie die im Jahre 1851 begründete „Zeitschrift für Bauwesen", von den besten Kräften bedient, alle in ihr Gebiet fallenden Erscheinungen verfolgt hat, gewissermaßen eine lebendige Geschichte des neueren Hoch- und Tiefbauwesens. Die Zeitschrift hat seit ihrem Bestehen nicht allein von sämtlichen wichtigeren Bauausführungen Preußens, sondern größtenteils auch der übrigen deutschen Staaten und des Auslandes eingehende Mitteilungen gebracht, außerdem ihre Spalten in besonderem Maße auch den Ergebnissen der fach- und kunstwissenschaftlichen Forschung geöffnet. Daneben hat die Zeitschrift bis zu der im Jahre 1881 erfolgten Gründung des „Zentralblattes der Bauverwaltung" als hauptsächliches amtliches Verkündigungsblatt gedient und sämtliche auf das Bauwesen bezüglichen allgemeinen Verfügungen und Erlasse bekanntgemacht. Wird die Gesamtheit der Bände der Zeitschrift für Bauwesen daher bei der Fülle und dem meist dauernden Werte der erschienenen Aufsätze als Quellen- und Nachschlagewerk ersten Ranges angesehen und benutzt, so stellte sich leider bisher der vollen Verwertung des reichen Inhaltes das Fehlen eines zweckmäßig eingerichteten, erschöpfenden Inhaltsverzeichnisses entgegen. Diesem oft recht unangenehm empfundenen Mangel ist, wenigstens für die Jahrgänge 1851 bis 1900, durch das Erscheinen des in der Überschrift genannten Hilfsbuches in erfreulicher Weise abgeholfen.

Das nach dem bewährten Vorbilde der Inhaltsverzeichnisse des Zentralblattes der Bauverwaltung eingerichtete Verzeichnis zerfällt in zwei Teile: I. Amtliche Mitteilungen, in denen die veröffentlichten Allerhöchsten Ordern und Erlasse, Ministerial-Erlasse und sonstigen amtlichen Kundgebungen lediglich der Zeitfolge nach geordnet sind, und: II. Das Verfasser-, Orts- und Sachverzeichnis, welches die sowohl in den belehrenden Aufsätzen wie in den amtlichen Mitteilungen behandelten Gegenstände nach den verschiedenen in Frage kommenden Stichwörtern (d. h. als Sachwörter, Ortsnamen und, soweit solche bekannt sind, als Namen der Verfasser) der Buchstabenfolge nach zusammenfaßt, eine Anordnung, welche keinen Zweifel läßt, an welcher Stelle jedes Wort zu suchen ist. Die meisten Gegenstände finden sich dabei, je nach ihrer Art, mehrmals aufgeführt: beispielsweise ein Aufsatz von A. Tiede über die Einrichtung eines Oberlichtsaales in der Bildergalerie des Alten Museums in Berlin unter Tiede, Berlin, Museen und Oberlicht, ferner eine Mitteilung von L. Brennecke über Gründung von Kaimauern im Hafen von Bordeaux unter dem Namen des Verfassers, außerdem unter den Stichwörtern Bordeaux, Gründungen, Häfen, Kaimauern und Taucherglocke, also nicht weniger als sechsmal. Der Bearbeiter hat sich zudem nicht begnügt, bei zusammenfassenden Abhandlungen beispielsweise kunstgeschichtlicher Art und bei Beschreibungen größerer zusammenhängender Bauanlagen, wie Eisenbahnen und Wasserstraßen, die Stichwörter lediglich aus den Überschriften zu bilden, sondern auch die wichtigsten der besprochenen einzelnen Bauwerke usw. unter den entsprechenden sachlichen und örtlichen Stichwörtern aufgeführt. Besonders erleichtert wird der Gebrauch noch durch zahlreiche Zwischenhinweise unter sach- und sinnverwandten Stichwörtern, indem z. B. bei dem Stichwort „Baudenkmäler" zugleich auf Aufnahmen, Ausgrabungen und Baureste, beim Stichwort „Brücken" auf Belastungsversuche, Kanalbrücken, Durchlässe, Festigkeit, Träger usw. hingewiesen wird. Für denjenigen, der wissen will, ob die gesuchten Aufsätze durch Abbildungen erläutert sind, geben die hinter den Jahres- und Seitenzahlen mit „Bl." angeführten Zahlen die Nummer der betreffenden Tafel im Atlas an. Als Anhang ist am Schluß des Werkes ein Sachverzeichnis der seit 1883 als Beilage der Zeitschrift für Bauwesen veröffentlichten statistischen Nachweisungen über ausgeführte Hoch- und Wasserbauten des preußischen Staates beigefügt. Die gesonderte Bearbeitung dieser Nachweisungen war erforderlich, weil sie besondere, von dem übrigen Text der Zeitschrift unabhängige Seitenzahlen haben.

Alles in allem kann man sagen, daß das solchergestalt mit großer Mühe und Sorgfalt und mit Sachkenntnis bearbeitete Werk seinen Zweck in vollem Maße erfüllt. Der Bearbeiter hat sich damit ein großes Verdienst um die Fachwelt erworben, das Ministerium der öffentlichen Arbeiten, das die Bearbeitung veranlaßte, in dankenswerter Weise einer Ehrenpflicht gegen die Wissenschaft genügt. —r.

Moderner Cicerone. Rom I. Antike Kunst. Stuttgart, Berlin, Leipzig. 1904. Union Deutsche Verlagsgesellschaft. 478 S. in kl. 8°. Geb. Preis 6 *M.*

Das Buch enthält zwei Arbeiten. Im ersten Teil gibt Professor Dr. Heinr. Holtzinger in Hannover eine Beschreibung der Ruinen Roms, weniger im Lichte der Altertumskunde, als mit Erläuterung ihrer kunstbaulichen Eigenarten. Der zweite Teil behandelt einen Gang durch die Antiken-Sammlungen der Stadt in Bearbeitung von Dr. Walther Amelung in Rom, einem ernsten Gelehrten, der sich die Aufgabe stellt, vermittels vergleichender Betrachtung die Formschönheit altgriechischer Darstellung und ihrer Entwicklung bis in die hellenistische Zeit aus der großen Menge römischer Nachbildungen herauszufinden. Gute Pläne und Bilder fördern das Verständnis des Textes. F. Brunswick.

Gesundheit und weiträumige Stadtbebauung. Insbesondere hergeleitet aus dem Gegensatze von Stadt zu Land und von Miethaus zu Einzelhaus, samt Abriß der städtebaulichen Entwicklung Berlins und seiner Vororte. Von Th. Oehmke, Regierungs- und Baurat a. D., in Groß-Lichterfelde bei Berlin. Berlin 1904. Julius Springer. 69 S. in 8° mit 8 Abb. und einem Plan. Geh. Preis 2 M.

Auf Grund eingehender Quellenstudien versucht Oehmke den hohen Wert des weiträumigen Wohnens darzulegen. Ob ihm dies vollständig gelungen ist, muß bezweifelt werden, weil bei statistischen Angaben stets eine Reihe von Einflüssen unberücksichtigt bleiben muß, die ausschlaggebend gewesen sein können. Trotzdem ist die Arbeit eine erfreuliche und bietet besonders denen Interesse, welche dem hygienischen Schrifttum nicht haben folgen können, denn die Schrift gibt reiche Auszüge älterer und neuerer Schriftsteller auf diesem Gebiete. H. Chr. Nußbaum.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 55. Berlin, 9. Juli 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Bekanntmachung.

Nach Ziffer III der Bekanntmachung vom 10. Februar 1903, betreffend die Ersetzung der Vorprüfung und der ersten Hauptprüfung für den Staatsdienst im Baufache durch die Diplomprüfung — Zentralblatt der Bauverwaltung 1903, Nr. 14, Seite 89; Eisenbahn-Verordnungsblatt 1903, Nr. 9, Seite 67 — werden die Technischen Prüfungsämter in Aachen, Berlin und Hannover am 1. Juli d. J. aufgelöst.

Mit der Erledigung der Angelegenheiten, die den bisherigen Geschäftskreis der Prüfungsämter betreffen, ist für Aachen der dortige Regierungs-Präsident, für Berlin das Technische Oberprüfungsamt und für Hannover der dortige Eisenbahndirektions-Präsident beauftragt worden.

Berlin, den 29. Juni 1904.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

III. 6208 I.

Runderlaß, betreffend Veröffentlichung von Polizeiverordnungen durch „Das Schiff“.

Berlin, den 27. Juni 1904.

Die Zeitschrift „Das Schiff“ — hierselbst SW. 68, Lindenstr. 26 — wird nach einer uns seitens der Redaktion gemachten Mitteilung in neuerer Zeit von den Behörden nicht mehr in dem erwünschten Umfange zur Veröffentlichung der Polizeiverordnungen benutzt, die die Schiffahrt treibende Bevölkerung interessieren.

Wir nehmen Veranlassung, unseren Runderlaß vom 2. Juni 1891 — III 10254 M. d. ö. A., A 2554 M. f. H. usw. — hierdurch mit dem Ersuchen in Erinnerung zu bringen, von der durch diesen erteilten Ermächtigung fortan in ausreichendem Maße Gebrauch zu machen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

Der Minister für Handel und Gewerbe.
In Vertretung
Lohmann.

An die Herren Ober-Präsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg und Koblenz als Chefs der dortigen Strombauverwaltungen, sämtliche Herren Regierungs-Präsidenten, die Königliche Ministerial-Baukommission und den Herrn Polizei-Präsidenten hierselbst. — III 5825 M. d. ö. A. — IIa 3058 M. f. H. u. G.

Runderlaß, betreffend Chausseegeldtarif für Kraftfahrzeuge.

Berlin, den 30. Juni 1904.

Die starke Zunahme des Kraftwagenverkehrs und die durch die Rechtsprechung des Kammergerichts anerkannte Unanwendbarkeit des Chausseegeldtarifs vom 29. Februar 1840 auf diesen Verkehr hat mich veranlaßt, in Gemeinschaft mit den Herren Ministern des Innern und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten an Allerhöchster Stelle eine entsprechende Ergänzung jenes Tarifs zu beantragen. Diese Ergänzung ist durch den abschriftlich anliegenden Allerhöchsten Erlaß, welcher durch die Gesetzsammlung veröffentlicht werden wird, nunmehr erfolgt.

Die Allerhöchste Verleihung des Rechts zur Erhebung von Chausseegeld wird von uns fortan nur noch nach dem so ergänzten Tarif beantragt werden.

Für die schon jetzt unter dem Tarif vom 29. Februar 1840 stehenden Chausseen tritt der Tarifnachtrag nicht ohne weiteres, sondern nur auf Antrag der erhebungsberechtigten Personen und Korporationen in Kraft; für die Beschlüsse der letzteren sind die Korporationsstatuten und Gemeindeverfassungsgesetze maßgebend. Eine besondere Allerhöchste Genehmigung solcher Anträge und Beschlüsse ist nicht erforderlich.

Die Bestrafung der Hinterziehungen von Chausseegeldern im Kraftwagenverkehr ist gemäß § 15 des Gesetzes vom 2. Mai 1900, Ges.-S. S. 123, erst vom achten Tage nach der entsprechenden Amtsblattbekanntmachung an zulässig.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An sämtliche Herren Regierungs-Präsidenten. — III A 7095.

Auf den Bericht vom 22. April d. J. will Ich genehmigen, daß der Chausseegeldtarif vom 29. Februar 1840 bezüglich der Kraftfahrzeuge durch folgende Bestimmungen ergänzt wird:

An Chausseegeld wird entrichtet von Kraftwagen I. zum Fortschaffen von Personen a) mit Gummiradreifen und 1) mit mehr als vier Sitzplätzen 20 Pf., 2) mit vier und weniger Sitzplätzen 10 Pf.; b) ohne Gummiradreifen und 1) mit mehr als vier Sitzplätzen 30 Pf., 2) mit vier und weniger Sitzplätzen 15 Pf. Als Sitzplätze in diesem Sinne werden nur die dauernd eingebauten festen Sitzgelegenheiten, einschließlich des Sitzes für den Wagenführer, angesehen. II. Zum Fortschaffen von Lasten a) mit Gummiradreifen und 1) beladen 20 Pf., 2) leer 10 Pf.; b) ohne Gummiradreifen und 1) beladen 30 Pf., 2) leer 15 Pf. Von unbeladenen Kraftwagen, welche landwirtschaftlichen Betriebszwecken dienen, wird, wenn sie mit Gummiradreifen versehen sind, 5 Pf., sonst 8 Pf. entrichtet. Als beladen sind die unter II erwähnten Kraftwagen dann anzusehen, wenn sich auf ihnen außer dem zur Krafterzeugung erforderlichen Stoffe und ihrem sonstigen Zubehör an anderen Gegenständen mehr als 100 kg befinden. Chausseegeld wird nicht erhoben von Kraftwagen, welche den Hofhaltungen des Königlichen und des Fürstlich hohenzollernschen Hauses, dem preußischen Staate oder dem Deutschen Reiche gehören oder für deren Rechnung betrieben werden. Im übrigen finden die Befreiungen und die zusätzlichen Vorschriften zum Chausseegeldtarif vom 29. Februar 1840 mit den durch spätere Gesetze und Verordnungen bedingten Maßgaben auf den Verkehr mit Kraftwagen entsprechende Anwendung.

Neues Palais, den 6. Juni 1904.

Wilhelm R.

Frhr. v. Hammerstein. v. Podbielski. v. Budde.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landesbauinspektor Baurat Bokelberg in Hannover und dem Marine-Schiffbaumeister August Müller, Lehrer an der Marine-Akademie, den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Adolf Keller die erbetene Entlassung aus dem Staatsdienste zu erteilen und ihm den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse mit dem Stern und ferner dem Geheimen Marine-Baurat a. D. Karl Bartsch in Kiel den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen.

Verliehen ist: den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Georg Peters die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona, Hans Schwarz die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., Prior die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Simmern, Krausgrill die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 in Saarbrücken und Bechtel die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Allenstein.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Rüppell, bisher in Greiffenberg i. Schl., ist zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Breslau versetzt worden.

Ernannt sind zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren: die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Karl Petzel in St. Johann-Saarbrücken, Otto Oppermann in Bromberg und Eduard Eppers in Frankfurt a. M.; zum Eisenbahn-Bauinspektor der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Otto Wolff in Dortmund.

Der Regierungs-Baumeister Kranz in Emden ist zum Wasserbauinspektor und der Regierungs-Baumeister Reichardt in Magdeburg zum Landbauinspektor ernannt.

An der Technischen Hochschule in Aachen ist der Geheime Regierungsrat Professor Dr. Borchers zum Rektor für die Amtszeit vom 1. Juli 1904 bis dahin 1907 ernannt worden.

Versetzt sind: der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Werdelmann von Berlin nach Riesenburg i. Westpr. und die Regierungs-Baumeister des Wasserbaufaches Walter Kühn von Memel nach Tilsit, Mappes von Berlin nach Rathenow und Saak von Wittenberge nach Düsseldorf.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Karl Arendt dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Baumann der Königlichen Regierung in Posen, Emmerich der Generalverwaltung der Königlichen Museen in Berlin, Erberich der Königlichen Regierung in Münster, Goehrtz und Kringel der Königlichen Regierung in Danzig, Karl Meyer der Königlichen Regierung in Köln, Oelsner der Königlichen Regierung in Breslau, Plathner der Königlichen Regierung in Bromberg und Karl Schmidt dem Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, die Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Eilmann der Bergabteilung des Ministeriums für Handel und Gewerbe, Kahle der Königlichen Verwaltung der märkischen Wasserstraßen in Potsdam, Link, bisher beurlaubt, der Königlichen Regierung in Düsseldorf und Michels der Königlichen Regierung in Königsberg i. Pr., der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Hampke der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Alfred Gehm aus Stettin, Hugo Stern aus Hagen i. W., Karl Conradi aus Barmen und Martin Sopp aus Opladen, Kreis Solingen (Hochbaufach): — Oskar Seidenstricker aus Braunschweig, Hugo Schneiders aus Aachen, Hermann Schloe aus Neuendeich, Kreis Pinneberg, und Hermann Brust aus Darmstadt (Eisenbahnbaufach): — Bruno Schwarze aus Braunschweig, Friedrich Götze aus Berlin und Richard Helff aus Groß-Oschersleben, Reg.-Bez. Magdeburg (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Adolf Schulte in Georgmarienhütte ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Geheimen Regierungsrat Hermann Wilhelm, Mitglied des Patentamtes, zum Direktor im Patentamte zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem K. Wirklichen Rat Max Niedermayer, Kommandant der städtischen Feuerwehr in München, das Feuerwehr-Verdienstkreuz zu verleihen, dem Regierungs- und Kreisbauassessor Friedrich Raithel in Würzburg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, die Entlassung aus dem Staatsdienste zu bewilligen, die Regierungs- und Kreisbauassessorstelle für das Ingenieurfach bei der K. Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg dem zur Zeit beurlaubten Bauamtmann Eduard Faber in Nürnberg unter Belassung des Titels eines Bauamtmannes zu verleihen, sowie zu Bezirks-Kulturingenieuren zu ernennen: die Kulturingenieur-Assistenten Wilhelm Bischoff in Bayreuth bei der K. Regierung von Oberfranken, Kammer des Innern, Heinrich Spott in Augsburg bei der K. Regierung von Mittelfranken, Kammer des Innern, Adolf Eisenmeier und Heinrich Bauer in Augsburg bei der K. Regierung von Schwaben und Neuburg, Kammer des Innern.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Hilfsarbeiter im Finanzministerium Oberbaurat Reichelt und den Eisenbahndirektor Oberbaurat Schönleber zu Geheimen Bauräten und vortragenden technischen Räten im Finanzministerium zu ernennen und dem Hilfsarbeiter im Finanzministerium Oberbaurat Krüger den Titel und Rang eines Geheimen Baurates zu verleihen, den Bau- und Betriebsinspektor bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion Chemnitz Baurat Holekamp zum Eisenbahndirektor in Dresden-Neustadt zu ernennen, dem Bau- und Betriebsinspektor bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion Dresden-Neustadt Baurat Hartmann Titel und Rang als Finanz- und Baurat zu verleihen, dem Vorstande der Straßen- und Wasserbauinspektion Zwickau, Finanz- und Baurat Lempe die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand und dem Landbauinspektor Uhlig bei dem Landbauamte I in Dresden die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der staatlichen Hochbauverwaltung zu bewilligen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, zum Rektor der Technischen Hochschule in Stuttgart für das Studienjahr 1904/05 den Professor Dr. Fünfstück an der Abteilung für Mathematik und Naturwissenschaften zu ernennen.

Hamburg.

Der Regierungs-Bauführer und Diplom-Ingenieur Ernst Andreas Meyer und der Diplom-Ingenieur Erik Unger Nyborg sind vom Senat zu Baumeistern bei der Baudeputation ernannt worden.

Der Bauinspektor Johannes Olshausen in Hamburg ist gestorben.

Gutachten und Berichte.

Gutachten des Preisgerichts für den Wettbewerb zur Erlangung einer Vorrichtung zum Messen des Winddrucks.

Die auf Grund des Preisausschreibens vom Dezember 1901*) bei der Deutschen Seewarte in Hamburg bis zum 1. April 1903 eingegangenen Entwürfe einer Vorrichtung zum Messen des Winddrucks sind von dem Preisgericht besichtigt und, soweit erforderlich, geprüft worden. Das Ergebnis war, daß in der Sitzung vom 1. Juli 1903 alle Vorrichtungen mit Ausnahme der folgenden sieben als nicht bedingungsgemäß einstimmig von der weiteren Prüfung ausgeschlossen wurden:

Nr. 2 mit dem Kennwort Edgell
„ 9 „ „ „ Boreas K
„ 10 „ „ „ Windsbraut
„ 58 „ „ „ F. P. W.
„ 75 „ „ „ Universal
„ 82 „ „ „ R Universal S
„ 88 „ „ „ Alpha.

Diese sind einer weiteren wissenschaftlichen Prüfung unterzogen worden. Auf Grund der hierbei gemachten Wahrnehmungen und einer nochmaligen eingehenden Besichtigung der in die engere Wahl gekommenen Entwürfe hat das Preisgericht in der Sitzung vom 6. Januar 1904 einstimmig entschieden, daß die Vorrichtungen Edgell, F. P. W. und Universal als nicht bedingungsgemäß von der Preisverteilung auszuschließen seien und daß ferner die Vorrichtungen Boreas K und Windsbraut den Bedingungen des Wettbewerbes zwar ebenfalls nicht entsprechen, daß sie aber so verdienstliche Arbeiten seien, daß bei den Veranstaltern des Wettbewerbes eine Entschädigung von je 1000 Mark für die Erfinder in Vorschlag gebracht werden solle. Ferner wurde einstimmig beschlossen, daß ein dritter Preis nicht zu erteilen sei und daß zur Entscheidung der Frage, welchem von den beiden allein übriggebliebenen Entwürfen Alpha und R Universal S der erste und welchem der zweite Preis zu erteilen ist, Versuchsmessungen mit bekannten Kraftwirkungen erforderlich seien.

Diese Messungen sind von einem Unterausschuß ausgeführt worden. Dabei hat sich gezeigt, daß beide Entwürfe den Bedingungen zwar gut entsprechen, daß aber R Universal S erheblich genauere Ergebnisse lieferte. Das Preisgericht hat hiervon in der Sitzung vom 30. März 1904 Kenntnis genommen und die Vorzüge der einen und der anderen Lösung nochmals eingehend besprochen sowie auch die Aussichten auf Brauchbarkeit für die Anwendung erörtert. Hierauf wurde folgendes mit Stimmeneinheit beschlossen: Die beiden Vorrichtungen R Universal S und Alpha gestatten, den Winddruck auf einen Körper für den Fall vollständig zu bestimmen, daß er sich auf eine Mittelkraft zurückführen läßt, sie sind also in theoretischer Beziehung als gleichwertig zu erachten. Das eingereichte Modell R Universal S erfüllt aber, wie die Versuche bewiesen haben, die Bedingung

*) Sieh Jahrg. 1902 (S. 1 u. 7) des Zentralblatts der Bauverwaltung.

der Einreichung betriebsfähiger Modelle in höherem Grade als das Modell Alpha. Aus diesem Grunde wird dem Entwurfe R Universal S der erste Preis im Betrage von 5000 Mark und dem Entwurfe Alpha der zweite Preis im Betrage von 3000 Mark zuerkannt. Mit den Entwurfsverfassern, als welche sich nach Eröffnung der Umschläge für R Universal S der Torpedo-Oberingenieur Gießen in Kiel und für Alpha Mechaniker R. Fueß in Steglitz u. Dr.=Ing. Reißner in Berlin ergaben, ist wegen der Bewerbung um den auf Grund einer längeren Beobachtung im Gebrauche zuzuerkennenden Bewährungspreis (B 4 der Wettbewerbsvorschriften) in Verbindung zu treten.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg.

Seit dem Wettbewerb um den Entwurf einer großen Rheinstrombrücke, dem im Jahre 1881 von der hessischen Staatsregierung um den Bau der Rheinbrücke bei Mainz veranstalteten allgemeine Wettbewerbe, ist kaum ein weiteres Jahr ohne einen größeren Brückenwettbewerb verflossen. In rascher Folge haben sich an diesen mit einem ausgezeichneten Erfolge gekrönten Wettbewerb die teils allgemeinen, teils engeren Wettbewerbe um die Stefaniebrücke bei Wien (1882), die Donaubrücke bei Czernawoda (1883), die Friedrichsbrücke bei Mannheim (1887), die beiden Donaubrücken bei Budapest (1894), die Kornhausbrücke in Bern (1895), die Rheinbrücke bei Bonn (1895), die Straßenbrücke über den Rhein bei Worms (1896), die Eisenbahnbrücke bei Worms (1896), die Elbebrücke bei Harburg (1897), die zweite Neckarbrücke bei Mannheim (1901), die Rheinbrücke bei Köln (1902), die Rheinbrücke bei Basel (1902), die Brücke über den Hafen bei Sydney (1901) und eine Reihe kleinerer Wettbewerbe angeschlossen, und es sind seitdem nur wenige größere Brücken ausgeführt worden, bei denen man auf die Heranziehung weiterer Kreise bei der Lösung der jeweilig vorliegenden Aufgabe im Wege des Wettbewerbes verzichtet hätte, die Kunst des Brückenbaues hat durch diese Wettbewerbe bedeutsame und fruchtbare Anregungen erfahren. Die großen Fortschritte, die der deutsche Brückenbau in den letzten zwei Jahrzehnten sowohl nach der technischen wie auch der künstlerischen Seite zu verzeichnen hat, verdankt er ohne Zweifel nicht zum mindesten diesen Wettbewerben. Durch sie sind die Erfahrungen und Gedanken kenntnisreicher Brückenbauer Gemeingut weiter Kreise geworden, sie sind wichtige Bildungsmittel unserer technischen Wissenschaften geworden.

Auch der neueste Wettbewerb für die Ruhrorter Rheinbrücke bezeichnet einen wichtigen Punkt in der Entwicklung des Brückenbaues. Er weist neue Gedanken und Konstruktionen auf und hat mit einem gleich ausgezeichneten Erfolge wie die meisten der vorgenannten Wettbewerbe abgeschlossen.

Allgemeines. Die auf dem rechten Rheinufer gelegene Stadt Ruhrort, der größte Binnenhafenplatz des europäischen Festlandes und der Sitz und Mittelpunkt zahlreicher industrieller Großbetriebe, ist in ihrem Verkehr mit der linken Rheinseite, namentlich mit den kräftig aufblühenden Gemeinden der Bürgermeisterei Homberg, auf zwei Dampffähren angewiesen, von denen nur eine auch Fuhrwerk und Vieh übersetzt. Rheinabwärts ist auf der 85 km langen Rheinstrecke bis zur niederländischen Grenze keine feste Straßenbrücke vorhanden, rheinaufwärts befindet sich die nächste feste Straßenbrücke in Düsseldorf, 26 km oberhalb Ruhrorts. Der Fuhrwerk-, Vieh- und Handkarrenverkehr ist daher auf der preußischen Rheinstrecke unterhalb Düsseldorfs, wenn von der Rheinschiffbrücke bei Wesel abgesehen wird, auf einzelne Fähren angewiesen, die ihrer Natur nach wenig leistungsfähig und häufigen Störungen durch den lebhaften Schiffsverkehr und nur zu oft völligen Unterbrechungen des Verkehrs bei Nebel, Hochwasser und Eisgang ausgesetzt sind. Für die Übergangstelle bei Ruhrort kommt hinzu, daß auf den beiden Ufern in den Bahnhöfen Ruhrort und Homberg eine größere Anzahl wichtiger Eisenbahnlinien endet, deren einzige Verbindung die nur für den Personenverkehr eingerichtete Dampffähre der Staatseisenbahn ist. Aus diesen Verhältnissen erklärt es sich, daß sich schon seit Jahren das Bedürfnis nach einer festen Überbrückung des Rheins an dieser Stelle nicht nur für den entwickelten Landverkehr, sondern auch für den Eisenbahnverkehr fortgesetzt besonders fühlbar macht. Aber auch für den starken, stetig zunehmenden Schiffs- und Floßverkehr kann der Ersatz der beiden Fähren bei Ruhrort durch eine feste Straßenbrücke nicht länger aufgeschoben werden. Sie bilden für die Rheinschiffahrt ein großes Verkehrshindernis, wie anderseits diese die Sicherheit der Fährbetriebe bis an die Grenze des Zulässigen gefährdet. Diese Mißstände werden noch erheblich verschärft werden, wenn der neue, in der Ausführung begriffene Ruhrorter Hafen und der dicht daneben für die nächste Zukunft geplante neue Duisburger Hafen, jeder mit einer neuen Einmündung in den Rhein, fertiggestellt sein werden. Die hiermit verbundene Vermehrung des Verkehrs auf der Ruhrorter Reede erfordert dann gebieterisch eine Abstellung jener durch die Fährbetriebe verursachten Mißstände, zumal wenn Duisburg den gesamten Umschlagsverkehr seines alten Hafens der neuen, mit neuzeitlichen Einrichtungen ausgestatteten und ungleich leistungsfähigeren Anlage zuweisen und den alten Hafen als Industriehafen ausbauen würde. Mit dem Rheinbrückenbau bei Ruhrort sind daher nicht nur örtliche Verkehrsinteressen, sondern auch gewichtige öffentliche, über den örtlichen Bereich des Unternehmens hinausgehende Interessen verknüpft.

Abb. 1. Lageplan der Rheinbrücke Ruhrort-Homberg.

Es würde hier zu weit führen, auf die Entstehungsgeschichte des Brückenunternehmens näher einzugehen. Bereits im Jahre 1896 hat die Gutehoffnungshütte in Oberhausen einen Vorentwurf für die Brücke aufgestellt, welcher im Laufe der weiteren Verhandlungen mannigfachen Änderungen, namentlich in bezug auf die Lage und Rampenführung der Brücke, unterworfen worden ist. Im Dezember 1903 beschlossen dann die Vertretungen der Stadtgemeinde Ruhrort und der Bürgermeisterei Homberg, um weitere Grundlagen für das Brückenunternehmen zu gewinnen und um insbesondere auch genauere Anhaltspunkte für die Kostenfrage zu erhalten, die Veranstaltung eines engeren Wettbewerbs. Hierzu waren eingeladen die Firmen: 1) Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau- und Hüttenbetrieb in Oberhausen, 2) Aktiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau (vormals J. C. Harkort) in Duisburg, 3) Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Aktiengesellschaft, in Nürnberg, Zweiganstalt in Gustavsburg, 4) Union,

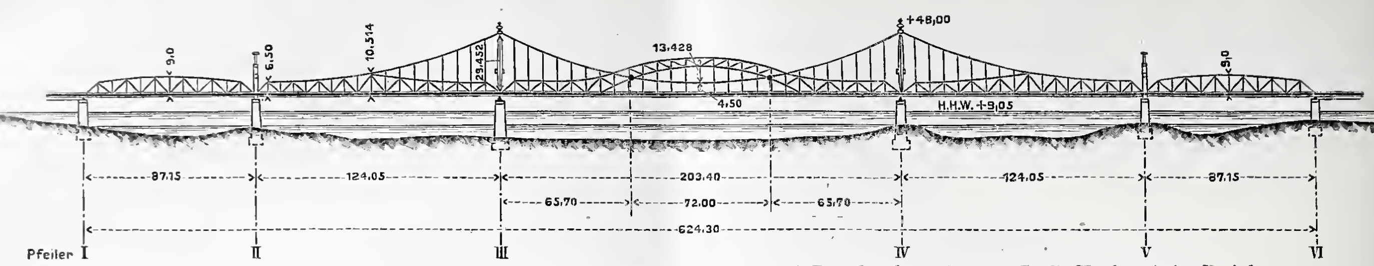


Abb. 2. Entwurf der Aktiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau (vorm. J. C. Harkort) in Duisburg im Verein mit der Firma **R. Schneider** in Berlin und den Architekten **Schreiterer u. Below** in Köln.

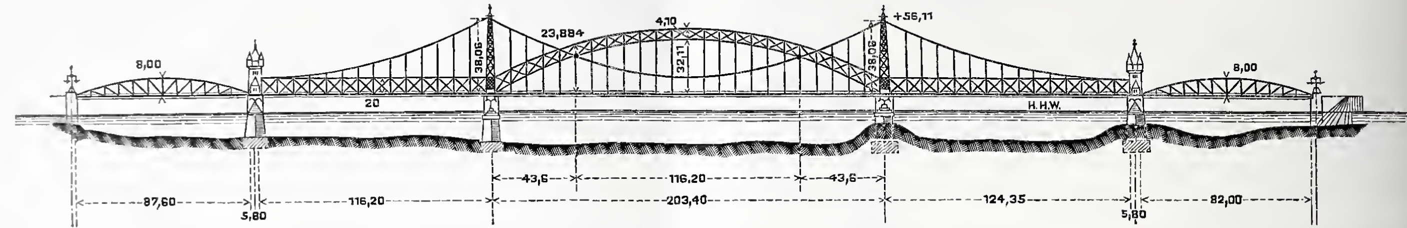


Abb. 3. Entwurf 1 der Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen im Verein mit der Firma **Ph. Holzmann u. Ko.** in Frankfurt a. M. und dem Architekten **G. Eberlein** in Köln.

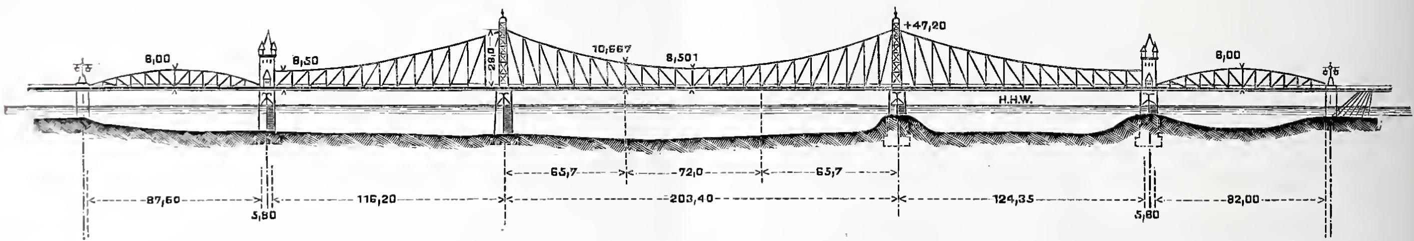


Abb. 4. Entwurf 2 der Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen im Verein mit der Firma **Ph. Holzmann u. Ko.** in Frankfurt a. M. und dem Architekten **G. Eberlein** in Köln.

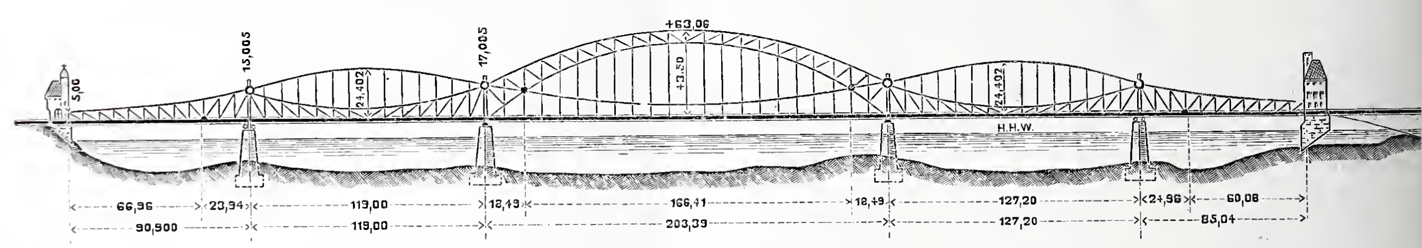


Abb. 5. Entwurf von **Aug. Klönne** in Dortmund.

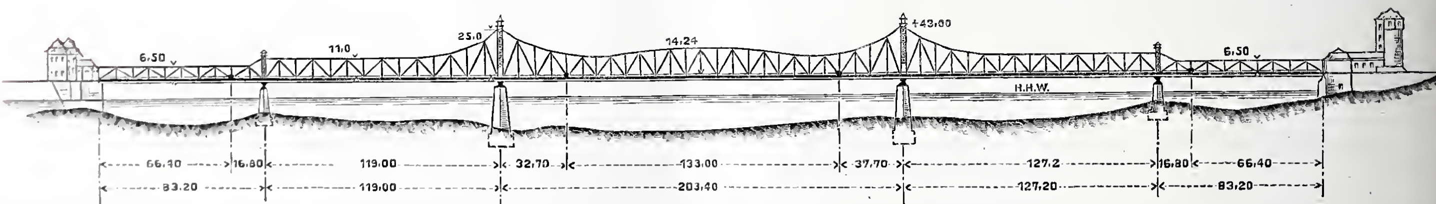


Abb. 6. Entwurf der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbauanstalt Nürnberg, A.-G., Zweiganstalt in Gustavsburg, im Verein mit der Firma **Grün u. Bilfinger** in Mannheim und dem Architekten Prof. **Billing** in Karlsruhe.

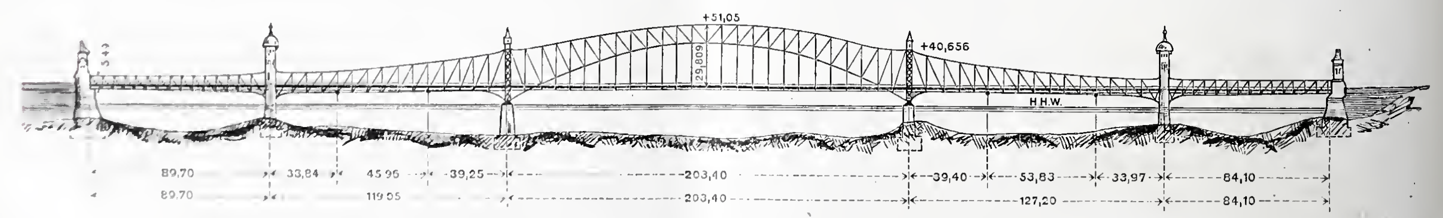


Abb. 7. Entwurf der Union, Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie in Dortmund, im Verein mit der Firma **F. H. Schmidt** in Altona und dem Architekten Prof. **Frentzen** in Aachen.

Der Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg.

Aktiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie in Dortmund und 5) August Klönne in Dortmund. Entwürfe und Angebote waren bis zum 2. Mai d. J. einzureichen. Das Ergebnis des Wettbewerbs ist in Nr. 42 dieses Blattes (S. 270) mitgeteilt worden.

Die Lage der Brücke ist aus dem Plane Abb. 1 ersichtlich. Sie war durch die örtlichen Verhältnisse, namentlich aber durch die Forderung, daß die mit einer festen Überbrückung der Einfahrt zu dem Ruhrorter Hafen unvermeidlich verbundenen Nachteile sich auf ein Mindestmaß beschränken sollten, gegeben und durch die vorhergegangenen Verhandlungen mit den beteiligten Behörden festgelegt. Der rechte Strompfeiler (Pfeiler IV) war hiernach auf die Hafenmole zwischen Ruhr und Kaiserhafen und so zu stellen, daß er aus der über + 1,20 m am Ruhrorter Pegel liegenden Grundfläche des Molenkopfes nicht heraustritt. Der linke Strompfeiler (Pfeiler III) war

außerhalb des 150 m breiten Schiffahrtsweges im Strom und der rechtsseitige Landpfeiler (Pfeiler V) so aufzustellen, daß zwischen dem Pfeiler und der westlichen Uferkante ein Leinpfad von mindestens 4 m Breite bestehen bleibt. Die Stellung des linken Landpfeilers (Pfeiler II) war durch die von der Rheinstrom-Bauverwaltung vorgeschriebene Abgrabung des linken Ufers festgelegt. Der wirksame Hochwasserquerschnitt bei dem höchsten Hochwasserstande von + 9,05 m am Ruhrorter Pegel war auf mindestens 5200 qm zu bemessen unter der Annahme, daß zwischen Pfeiler I und II eine auf + 2 m am Ruhrorter Pegel liegende Wagerechte die Querschnittsbegrenzung nach unten bildet, entsprechend der zukünftigen Höhe der Abgrabungsfläche, und daß in der Einfahrt zum Ruhrorter Hafen nur der über + 4,50 m am Ruhrorter Pegel liegende Querschnittsteil als wirksam gerechnet wird.

Bezüglich der Höhenlage der Brücke war vorgeschrieben, daß über der Mündung des Kaiserhafens die Unterkante des Überbaues an keiner Stelle tiefer als + 16,60 m am Ruhrorter Pegel (9 m über dem höchsten schiffbaren Wasserstande von + 7,60 m am Ruhrorter Pegel) und über dem Schiffahrtswege im Strom tiefer als + 16,70 m am Ruhrorter Pegel liegen solle. Über der Einfahrt zum Homberger Hafen war eine Lichthöhe von 8,75 m über dem H. S. W. auf 30 m Breite verlangt. Schließlich sollte die Oberkante der Fahrbahn in der Hauptrampe gegenüber der Schiffswerft im Homberger Hafen, an welcher Stelle eine Durchfahrt zu einem landseitig der Hauptrampe herzustellenden Umschlaghafen für die Zeche „Rheinpreußen" geschaffen werden soll, auf + 17,45 m am Ruhrorter Pegel liegen. Als größte Rampensteigung waren auf der Homberger Seite 1 : 33, auf der Ruhrorter Seite 1 : 38 zugelassen.

Die Breite der Fahrbahn sollte auf der Hauptbrücke und den Hauptrampen 9 m, auf den Seitenrampen 6 m betragen. Die beiderseits anzulegenden Gehwege waren auf den Brücken mit freiliegender Brückenbahn je 2,5 m, auf den Brücken mit unter der Fahrbahn liegender Konstruktion je 2 m breit zu machen. Die Fahrbahndecke war aus Holzpflaster oder Stampfasphalt, die der Gehwege aus Gußasphalt herzustellen.

Der Baugrund ist nach den bisher ausgeführten Bohrungen gut. Besondere Rücksichten waren jedoch darauf zu nehmen, daß die linksseitigen Pfeiler im Einwirkungsbereich eines Abbaues des Steinkohlenbergwerks Rheinpreußen liegen. Dieser in den Jahren 1891 bis 1894 vorgenommene Abbau, der sich nur auf ein einziges Flöz erstreckt hat, hat sich auf der Oberfläche durch Senkungen bemerkbar gemacht. Wenn auch anzunehmen ist, daß die durch den Abbau entstandenen Hohlräume sich nunmehr zugesetzt haben und das Gebirge im wesentlichen zur Ruhe gekommen ist, so ist diese aus bergtechnischen Erfahrungen gewonnene Annahme immerhin nicht so unbedingt sicher, daß bei dem Brückenbau hiermit gerechnet werden könnte, zumal Umfang und Stärke der Senkungen nicht durch unmittelbare Beobachtungen festgestellt worden sind. Eine gewisse Vorsicht war daher geboten, und deshalb ist vorgeschrieben worden, daß die Überbauten so einzurichten sind, daß nachträgliche Änderungen in der Höhenlage der Auflager möglich sind. Es konnten hiernach nur Haupttragwerke in Frage kommen, die äußerlich, d. h. in bezug auf ihre Auflagerkräfte statisch bestimmt sind. Im übrigen war die Wahl des Überbaues den Bewerbern völlig freigestellt.

Die vorgeschriebenen Belastungsannahmen waren folgende:

a) Für die Berechnung der Hauptträger ein Wagenzug, dessen Achsen 3 m Abstand voneinander haben und mit je 13 t belastet sind, an beliebiger Stelle der Fahrbahn. Neben dieser Belastung war keine andere Verkehrslast in Rechnung zu stellen.

b) Für die Gehwegteile Belastung durch Menschengedränge von 500 kg/qm.

c) Für die Hauptträger Belastung durch Menschengedränge von 400 kg/qm auf der Fahrbahn und den Gehwegen oder aber auf der Fahrbahn und einem Gehwege, je nachdem die Belastung der Hauptträger am ungünstigsten wird.

d) Der Winddruck war mit 150 kg/qm der wirklich getroffenen Fläche bei belasteter und mit 250 kg/qm bei unbelasteter Brücke in Rechnung zu stellen; bei belasteter Brücke war ein Verkehrsband von 2,50 m Höhe über der Fahrbahn anzunehmen.

e) Temperaturspannungen von ± 30° C.

Die auftretenden Kräfte waren unter Zugrundelegung der ungünstigsten Belastungsfälle zu ermitteln, und die Verkehrslasten waren für Glieder der Fahrbahn und Gehwege mit dem 1,4 fachen der oben gegebenen Werte, für Glieder der Hauptträger 1,2 fach in Rechnung zu stellen. Bei Anwendung von Flußeisen durften bei Gliedern der Hauptträger ohne Berücksichtigung des Winddrucks 1150 kg/qcm, mit Berücksichtigung des Winddrucks 1450 kg/qcm nicht überschritten werden. Bei den Gliedern der Fahr- und Gehwegkonstruktion waren ohne Berücksichtigung des obigen Koeffizienten von 1,4 900 kg/qcm zugelassen. Für Glieder, welche von der ständigen Last und der Verkehrslast abwechselnd auf Zug und Druck beansprucht werden, war ebenfalls eine Spannung von 1150 kg/qcm als zulässig zu betrachten; die der Querschnittsbestimmung zugrunde zu legende Größtkraft war dann aber nach der Formel zu bestimmen $\pm S = S_{\text{max.}} + \frac{1}{2} S_{\text{min.}}$ (absolut). Für gedrückte Stäbe war nach der Eulerschen Formel eine mindestens fünffache Knicksicherheit nachzuweisen, wobei die Verschwächung der Querschnitte durch Nietlöcher zu berücksichtigen war.

Auf die Überführung größerer Gas- und Wasserleitungsrohre sowie einer zweigleisigen Straßenbahn war Rücksicht zu nehmen.

Die architektonische Ausgestaltung der Brücke sollte würdig, aber einfach gehalten sein. Die Kosten der Pfeileraufbauten, Brückengeländer und etwaiger Zierteile waren durch Anschläge im besonderen nachzuweisen.

Die Ausrüstung der Mittelöffnung mußte eine Schiffahrtsöffnung von mindestens 100 m Lichtweite oder zwei Öffnungen von je mindestens 50 m Weite freilassen. Die rechte Seitenöffnung der Brücke, die den Eingang zum Kaiserhafen bildet, muß von jedem Gerüsteinbau freibleiben.

Hinsichtlich der Ausstattung der Wettbewerbentwürfe sei noch bemerkt, daß schaubildliche Gesamtansichten nicht verlangt waren, daß dagegen ein vollständiger und prüfungsfähiger Entwurf nebst genauem, ins einzelne gehendem Kostenanschlag gefordert war. Jedem Bewerber war eine Vergütung von 5000 Mark zugesichert, auch für den Fall, daß er mehrere Teil- oder Gesamtentwürfe einreichen sollte. Derjenige Bewerber, dem der Zuschlag erteilt wird oder der auf Grund weiterer Verhandlungen mit der Ausführung betraut wird, sollte keine Vergütung erhalten. (Forts. folgt.)

Das neue Königliche Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule Berlin.

(Fortsetzung aus Nr. 53.)

Die Fassaden, welche ganz schlicht wie Fabrikbauten, in roten Handstrichsteinen unter Ausschluß aller Formsteine bis auf die für die Fensterschrägen und sonstigen Abdeckungen notwendigen Schräg- und Nasensteine ausgebildet sind, erhielten ihr bezeichnendes Gepräge durch die weiten Achsenteilungen, die großen wagerecht geschlossenen Fensteröffnungen und die begehbaren Dächer auf den Gewölben der obersten Geschosse mit den an den Längsfronten aus starken Winkel- und Flacheisen in einfacher Linienführung hergestellten Brüstungsgittern und den an den Stirnseiten der Gebäude gemauerten einfachen Brüstungen (Abb. 10). Durch die aus den Programmbedingungen entwickelten verschiedenen Höhen der einzelnen Gebäudeteile und durch die Höherführung der drei Treppenhäuser als turmartige Bauteile, welche die Zugänge zu den flachen Dächern vermitteln, wurde eine Gruppierung der Anlage erzielt.

Die dreiläufigen Haupttreppen bestehen aus Kunststein und sind mit Linoleum belegt. Im Treppenauge liegen die elektrisch betriebenen Personen- und Lastenfahrstühle für 750 und 500 kg Tragfähigkeit sowie 35 cm Fahrgeschwindigkeit in der Sekunde. Sie sind mit Druckknopfsteuerung versehen und können, da an den selbsttätig zufallenden Schachttüren Türdrücker angebracht sind, von jedermann benutzt werden. Die außerhalb des Fahrschachtes angebrachten Druckknöpfe werden beim Betreten des Fahrkorbes selbsttätig außer Betrieb gesetzt.

Die bei weitem größte Zahl der Arbeitsräume und der Flure ist mit Linoleum auf Zement-Estrich belegt. An Stellen, an welchen das Linoleum nicht praktisch erschien, wie unter den Türbrausen, den Eisschränken und den feststehenden Arbeitstischen in den Laboratorien und an den Durchbrechungen der Decken durch senkrecht hindurchgeführte Rohre, ist es fortgelassen und durch Terrazzo, Zement-Estrich oder Granit ersetzt. Im Windfangsflur, Verbrennungsraum, Destillierraum und in den Baderäumen des Hauptgebäudes sowie in dem Raum für Probenerhärtung, in der Naßwerkstatt, dem Kühlraum, der Staubkammer und der Formerei der Abteilung II für Baumaterialprüfung ist Terrazzo, in den Aborten, dem Maschinenhause und den Lagerräumen des Akkumulatorengebäudes sowie im Raum für Reibungsversuche der Abteilung I für Metallprüfung Fliesenbelag, im Fallwerkschuppen Holzbohlenbelag auf Lagerhölzern, in den Schmelzräumen des Feuerlaboratoriums Eisenklinkerpflaster, in der Schmiede Holzpflaster und im Kesselhause Fußboden aus 25 mm starken gerippten gußeisernen Platten auf Unterbeton zur Ausführung gelangt.

Mit Ausnahme der Flure, Treppenhäuser und Aborte haben alle Räume in den mehrgeschossigen Gebäuden sowie in den Versuchsstätten, im Werkstattgebäude und Maschinenhaus Doppelfenster erhalten. Die Fenster der Arbeitsräume bis zu 2 m Breite sind mit Stabvorhängen versehen, welche zwischen den äußeren und inneren Fenstern angebracht sind. Der Scheibenabstand beträgt 35 cm.

In den $^1/_2$ Stein starken Zwischenwänden der Hallen sind Schiebetüren angebracht, welche auf Rollen mit Patentkugellagern laufen.

Die Türen in den Zwischenwänden zwischen den Arbeitsräumen und den Fluren sind bis zur Decke mit Oberlichten versehen. Außerdem sind fast alle Türfüllungen oberhalb der Schlösser verglast. Bei den mehrteiligen Türen ist ein Flügel stets so groß bemessen, daß man durch denselben auch breitere Gegenstände hindurchschaffen kann, ohne genötigt zu sein, den anderen meist schmaleren Flügel ebenfalls zu öffnen. Bei den Pendeltüren ist, wo es die Verhältnisse irgend zuließen, zwischen die Türflügel ein im gewöhnlichen Gebrauche feststehendes, im Bedarfsfalle herausnehmbares Zwischenstück von etwa $^3/_4$ m Breite eingefügt, da zweiflügelige Pendeltüren ohne festes Zwischenstück bei stärkerem Verkehr wegen des engen Zusammenschlagens der beiden Flügel leicht zu Unträglichkeiten führen.

Mit Ausnahme der Abteilung I für Metallprüfung sind alle Abteilungen des Amtes mit Abdampfkapellen reichlich versehen. Verschiedene Kapellen sind zwei-, drei-, vier- und sechsteilig. Bei herabgelassenen Schiebefenstern schwanken im lichten die Tiefen der Abteilungen zwischen 36 und 73 cm und die Breiten zwischen 70 cm und 2,27 m. Die Tischplatten bestehen bei zwei Kapellen aus Schieferplatten, bei den übrigen aus Kiefernholz, welches mit Blei belegt ist. Die Mauerflächen, gegen die sich die Kapellen anlehnen, haben im Inneren der Kapellen Belag von weißen Kacheln erhalten. Jede Abteilung der Kapellen hat ihr besonderes tönernes Abluftrohr von 17 : 17 cm lichtem Querschnitt, das senkrecht ohne Knicke über Dach geführt und dort mit einem Aufsatzkopf aus Ton versehen ist. Jedes Abluftrohr hat zwei Einströmungsöffnungen und eine Lockflamme. Die Kapellen sind mit Auslässen für Gas und Wasser sowie Abflüssen versehen, welche innerhalb der Kapellen an deren Rück- oder Seitenwänden liegen. Die zugehörigen Gas- und Wasserhähne befinden sich unterhalb der Tischplatte an deren Vorderkante. Jede Kapellenabteilung ist mit einer Einsteckdose für den Anschluß einer elektrischen Glühlampe versehen.

Eine besondere Art der Vereinigung zweier Kapellen miteinander ist bei den Fensterpfeilerdoppelkapellen der Abteilungen II und VI für Baumaterialprüfung und Ölprüfung zur Ausführung gelangt. Hier handelt es sich darum, in jeder Fensterachse zwei Arbeitsplätze für je zwei Rücken an Rücken arbeitende Chemiker zu schaffen. Jeder Platz sollte aus einer Kapelle von 1,5 m Breite im Äußern und einem Arbeitstisch von 3 m Länge bestehen. Da es wünschenswert erschien, einmal beide Kapellen eines jeden Fensterpfeilers zuzeiten als eine zu benutzen, dann aber auch die Möglichkeit zu haben, Apparate so aufzustellen, daß sie von dem neben der Kapelle stehenden Arbeitstisch in die Kapelle hineinreichen, so wurden sowohl die mittlere Trennungswand wie die Seitenwände der Kapellen als Schiebefenster ausgebildet. Die Fensterpfeilerdoppelkapellen haben demzufolge deren fünf erhalten.

Bei allen Wandkapellen sind die Gegengewichte der Schiebefenster in die hohl verleimten Pfosten oberhalb der Tischplatten gelegt. Bei den Fensterpfeilerdoppelkapellen dagegen sind die Drahtseile durch die Tischplatten hindurchgeführt und die Bleigewichte unterhalb der letzteren in besonderen Kästen untergebracht, weil bei dem Zusammenstoßen von drei Schiebefenstern in einem Pfosten dieser sonst zu stark geworden wäre und dem dahinter gelegenen Arbeitstisch zu viel Licht entzogen hätte.

In den mehrachsigen Arbeitssälen der Abteilung V für Allgemeine Chemie sind kieferne Tischplatten in der ganzen Länge der Räume vor allen Fenstern und Fensterpfeilern auf eisernen Wandkonsolen angebracht. In der Breite der Fenster sind unter denselben Schiebladen und in der Breite der Pfeiler Schränkchen auf Rollen vorgesehen.

Die freistehenden Doppelarbeitstische haben im Unterbau sechs Schränke, 26 Schiebladen, vier als Schiebladen ausgebildete Schreibplatten und vier Apparatenplatten. Die 1,4 m breiten und 3 m langen Tischplatten sind mit Blei oder Linoleum belegt. Die Verschlüsse sind wie bei den im Handel käuflichen neueren Schreibtischen so konstruiert, daß durch das Öffnen und Schließen einer Schieblade fünf bis sechs andere, eine Schreibplatte und ein Spind mit geöffnet oder verschlossen werden.

Die Verbrennungstische haben in der Abteilung VI für Ölprüfung 8 cm starke Sandsteinplatten und in den Abteilungen IV und V für Metallographie und Allgemeine Chemie 5 mm starke Eisenblechplatten erhalten. Die übrigen feststehenden Arbeitstische bestehen zum Teil aus 8 cm starken Sandsteinplatten, zum Teil aus 3 cm starken Schieferplatten auf Untergestellen. In der Formerei der Abteilung II für Baumaterialprüfung sind mehrere Holztische mit 4 bis 5 cm starken geschliffenen Granitplatten belegt.

Die Laboratorienbecken an den Arbeitstischen und Wänden haben hochgeführte Rückwände und bestehen in der überwiegenden Mehrzahl aus weißglasiertem Ton von 15 mm Stärke. Es sind auch Probestücke aus 40 mm starkem, weißglasiertem Ton, sogenanntem Feuerton, und aus Gußeisen mit weißer Porzellanglasur beschafft. Für die größeren Abwaschkästen wurden Holzbottiche, welche mit Blei ausgeschlagen sind, und an einigen Stellen starkwandige Tonbottiche mit hohen Rückwänden, an denen die Auslässe montiert sind, vorgesehen.

Die Entwässerungsleitungen sind an die Groß-Lichterfelder Kanalisation angeschlossen. Die Höhenlage des Grundstückes gestattete auch eine Entwässerung aller Kellerfußböden, für welche besondere, von den übrigen getrennte Leitungen mit den üblichen Rückstauklappen und einer einzigen Hauptabsperrung für den Fall besonders starker Regengüsse vorgesehen sind. Für die Laboratorien sind besondere Leitungen auch im Erdboden angelegt, welche sich mit den anderen Entwässerungsleitungen erst hinter den Neutralisiergruben vereinigen.

Das Wasser wird von den Charlottenburger Wasserwerken geliefert. Für die Hydranten und Sprenghähne einerseits und für die Wasserentnahmestellen in den Arbeitsräumen anderseits sind durchweg getrennte Leitungen ausgeführt, welche dicht hinter den beiden Hauptwassermessern abzweigen. Die Leitungen sind sowohl in wagerechter wie senkrechter Richtung als Ringleitung ausgebildet. Der Wasserverbrauch der einzelnen Abteilungen wird durch Nebenwassermesser gemessen.

Die Heizgasleitungen sind ebenso wie beim Wasser als Ringleitungen ausgebildet. Für einige Räume, in denen die Arbeiten einen gleichmäßigeren Druck erforderlich machen, sind Gasdruckregler eingebaut. Gasschnellwärmer nach dem Fletscherschen und Junkersschen System haben in verschiedenen Räumen Aufstellung gefunden. In den Räumen, in welchen die Arbeiten eine bestimmte gleichmäßige Wärme erfordern, sind außer den Heizkörpern der Dampfheizung Gasöfen aufgestellt, welche namentlich im Sommer an feuchten Tagen und des Nachts brennen sollen. Außerdem sind in vielen Zimmern Gasöfen für den Fall aufgestellt, daß an unfreundlichen Tagen die Zentralheizung nicht im Betriebe ist.

In den Laboratorien sind kupferne Heißlufttrockenschränkchen verschiedener Konstruktion und Größe an den Wänden aufgehängt, deren Erwärmung teils durch Bunsenbrenner, teils durch Heizschlangen erfolgt.

Der Dampf, welcher für die Beheizung der Gebäude, für die Arbeitsdampfleitung und für die Betriebsmaschinen der elektrischen Zentrale erforderlich ist, wird im Kesselhause in drei Doppelkesseln von je 70 qm Heizfläche erzeugt. Die Kesselanlage ist für $8^1/_2$ Atm. Überdruck mit abstellbaren, hinter den Oberkesseln eingebauten Heringschen Überhitzern eingerichtet. In jeden Unterkessel sind zwei Flammenrohre mit je drei Gallowayrohren eingebaut. Die Überhitzung erfolgt um 100° C. Der Dampfschornstein ist 33 m hoch über der Erde und hat 1,57 unteren und 1,30 m oberen lichten Durchmesser. Das Kondenswasser der Heizanlage wird zur Kesselspeisung wieder verwendet.

Der Heizdampf wird im Kesselhause auf 5 Atm. abgedrosselt. Die eingeschossigen Gebäude mit 13 240 cbm zu beheizendem Raum werden durch Hochdruckdampf bei 1,5 Atm. und die mehrgeschossigen mit 23 260 cbm durch Niederdruckdampf bei 0,2 Atm. geheizt. Einschließlich der für die Erwärmung der in die Räume gelangenden Frischluft sind durch die Dampfheizungen 935 000 W.-E. zu decken. Als Heizkörper dienen glatte gußeiserne Radiatoren, welche in den Fensternischen aufgestellt sind.

Der Arbeitsdampf kann an verschiedenen Arbeitsstellen in den Laboratorien unmittelbar entnommen werden. In den eigentlichen Dampfkapellen, deren Tischplatten aus Gußeisen bestehen, in die die halbkugelförmigen Abdampfapparate und die rechteckigen Kästen für die Sandbäder eingehängt sind, tritt der Dampf in den Abdampfapparaten frei aus, während er die Heizschlangen der Sandbäder nur durchströmt. Eine dieser Dampfkapellen ist mit einem Trockenschrank versehen. Andere Dampfkapellen haben unter den mit Öffnungen versehenen und durch Einlegeringe verschließbaren Platten Kupferkästen, welche mit Heizschlangen, Siebböden und Wasserzu- und -abfluß derart ausgestattet sind, daß in ihnen stets ein konstantes Niveau gehalten werden kann. Außer Dampftrockenschränken mit je vier bis achtzehn kleineren Dampfkästen, welche an den Wänden angebracht sind, befinden sich noch größere Dampftrockenöfen in den Hallen, deren Abmessungen das Trocknen größerer Holz- und Steinproben gestatten.

Zur Bereitung destillierten Wassers ist eine besondere Anlage im dritten Stockwerke des Hauptgebäudes angelegt, durch die es möglich ist, täglich 600 Liter destillierten Wassers innerhalb zehn Stunden zu gewinnen. Das Wasser wird durch Zinnrohre in zwei verzinnte Kupferbehälter im zweiten und ersten Stockwerke geleitet, von wo es nach Bedarf in tragbare Tongefäße gefüllt und in diesen nach den einzelnen Entnahmestellen gebracht wird.

Die elektrische Zentrale für Gleichstrom von 220 Volt zum

Betriebe der Elektromotoren, der Heiz- und Schmelzöfen und der Arbeitselektrizitätsanschlüsse an den verschiedenen Arbeitsstellen sowie zur Lichterzeugung ist in der östlichen Hälfte des Maschinenhauses untergebracht. Sie wird durch zwei Dynamomaschinen von 60 Kilowatt Leistung gespeist, von denen die eine zur Aushilfe dient. Der Antrieb erfolgt durch Lederriemen von den Schwungrädern der Dampfmaschinen aus. Der Strom wird entweder unmittelbar in die Leitung abgegeben oder mittels einer Zusatzmaschine, welche mit einem 13 pferdigen Elektromotor unmittelbar gekuppelt ist, zum Laden der im Keller des Akkumulatorengebäudes untergebrachten Akkumulatorenbatterie von 120 Zellen benutzt, welche bei 220 Volt 200 Amp. drei Stunden lang hergeben kann.

drehung und 1000000 cm/kg Drehmoment geprüft werden können. Außerdem befinden sich in derselben Halle Vorrichtungen zur Prüfung der Kontrollstäbe und der Manometer und Einrichtungen zur Prüfung von Gefäßen auf inneren Druck und zur Messung der dabei eintretenden Formveränderungen sowie Vorkehrungen zur Prüfung von Torpedokesseln. In der westlichen Prüfungshalle steht die große Rohrprüfungsmaschine von Borsig in Tegel. Sie läßt die Prüfung von Rohren bis zu 4 m Baulänge und 1,3 m Durchmesser auf inneren und äußeren Druck zu und gestattet außerdem Druckversuche an Mauerpfeilern, Betonkörpern u. dergl. mit Kräften bis zu 600 000 kg. In der Nähe des einen Einfahrtstores ist die neue Werder-Maschine von der Maschinenbaugesellschaft Nürnberg für 100 000 kg aufgestellt.

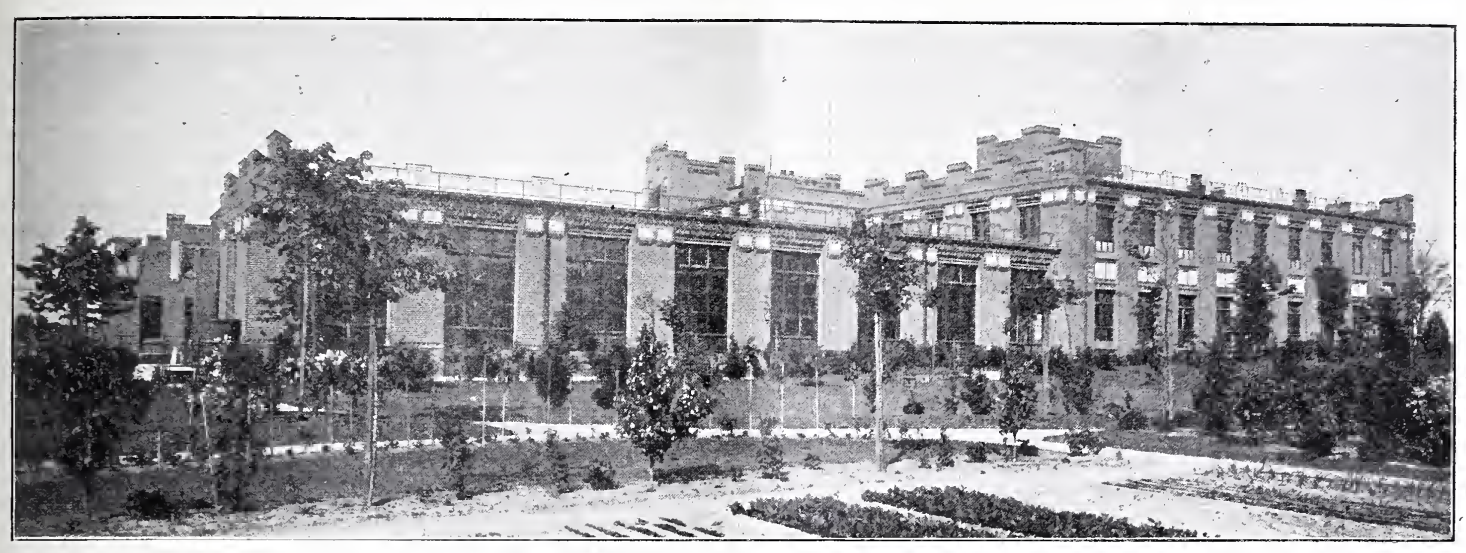


Abb. 10. Ansicht des östlichen Versuchsstätten- und Laboratoriengebäudes.
(Erdg. Abt. I für Metallprüfung, I. Stockw. Abt. III für Papierprüfung.)

Das neue Königliche Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule Berlin.

Bei der Weiträumigkeit der Gebäude war die Anlage eines Fernsprechnetzes auf dem Grundstück notwendig. Durch die Vermittlungszentrale können die achtzig Sprechstellen der verschiedenen Räume untereinander und zwölf von ihnen mit dem Fernsprechnetz der Reichspost in Verbindung gesetzt werden. Die Schalttafel, die Glühlampenwiderstände, die zentrale Mikrophonbatterie, der Relaisschrank, die Zwischenverteiler und die Umschalteschränke für die Haus- und Postanschlüsse sind im Pförtnerzimmer untergebracht.

Zur Kontrolle des Wächters während der vorgeschriebenen Rundgänge in der Nacht und zum Alarmieren sind auf dem Grundstück zwölf Meldekästen vorhanden mit je einem Zug für die Wächterkontrolle und für den Feueralarm. Die Markieruhr ist ebenfalls im Pförtnerzimmer aufgehängt. Außen an dem Treppenhause des Hauptgebäudes ist in 21 m Höhe über der Erde eine Schlaguhr mit einem Zifferblatt von 2 m Durchmesser angebracht. Im Inneren der Gebäude sind ferner eine Standuhr im Direktorzimmer und 14 Nebenuhren auf den Fluren, in den Hallen, im Maschinenhause und im Atelier vorgesehen. Die Turmuhr und die Standuhr werden mittels elektrischer Leitung durch die Gesellschaft „Normalzeit" auf die Normalzeit der Sternwarte eingestellt. Von der Standuhr sind die Nebenuhren abhängig.

Die Blitzableiteranlage ist nach dem Melsensschen System ausgeführt. Als Erdleitung dienen vor allem die weitverzweigten Hydrantenleitungen, welche als große Ringleitungen im Erdboden rings um alle Gebäude herumlaufen.

Für den hydraulischen Betrieb des Amtes sind zwei getrennte Rohrnetze für 200 und 400 Atm. Druck vorgesehen mit getrennten Pumpwerken und Dampfdruckakkumulatoren, die an der Westfront im Maschinenhause aufgestellt sind. Vor die Prüfungsmaschinen sind besondere Steuerungskörper geschaltet, die sämtliche Rohrleitungen zu den Maschinen und alle Ventile aufnehmen, und zwar meistens beide Hochdruckleitungen, die Wasserzu- und -abflußleitungen und die Leitungen zu den Manometern und Meßapparaten.

In der östlichen Halle der Abteilung I für Metallprüfung ist die große, liegend angeordnete Festigkeitsprobiermaschine für 500000 kg Leistung untergebracht. Sie ist von Hoppe in Berlin im Jahre 1891 für den alten Betrieb geliefert und von Gebauer in Berlin in die neuen Räume überführt. Es können mit ihr Zugversuche an Stücken von 17 m Länge und Druckversuche an solchen von 15 m Länge vorgenommen werden. In der Längsachse der genannten Maschine ist die große Drehfestigkeitsmaschine von E. Becker in Reinickendorf aufgebaut, auf der Stücke bis zu 10 m Länge mit Rechts- und Links-

Auf ihr können Ketten und Seile bis 16 m Länge auf Zug und Säulen bis 14 m Länge auf Druck geprüft werden. Auch sperrige Gegenstände, wie gußeiserne Maschinengestelle und Eisenkonstruktionen, lassen sich auf ihr prüfen, da nächst ihrem Hauptgestell eine geräumige und tiefe Grube angelegt ist. Die Nürnberger Maschinenbaugesellschaft hat in demselben Raum zwei Martens-Maschinen für 50 000 kg aufgestellt, welche mit Hilfseinrichtungen für Versuche mit Materialien im erhitzten Zustande (Gasgebläse und elektrische Glühöfen) und in der Kälte (Salze, flüssige Kohlensäure und flüssige Luft) versehen sind. Von Heinr. Ehrhard in Düsseldorf sind zwei Pohlmeyer-Maschinen für 50 000 kg und eine für 100 000 kg Leistung geliefert. Für die Formveränderungsmessung bei den Festigkeitsversuchen stehen zahlreiche Instrumente zur Verfügung, wie Spiegelapparate, Zeigerapparate, Ablesefernrohre, Kontrollapparate usw.

Der Feinmeßraum dient vornehmlich zur Aufstellung der Maschinen für feinere Festigkeitsuntersuchungen. Es werden dort die Festigkeitseigenschaften der Metalle in großer Hitze und Kälte an kleinen Probekörpern, die Nachwirkungserscheinungen bei mehrmaliger und langer Belastung sowie die Änderungen physikalischer, elektrischer und magnetischer Eigenschaften während und nach der verschiedenartigen Inanspruchnahme untersucht.

Im Dauerversuchsraum des Werkstattgebäudes haben die alten Wöhlerschen Dauerversuchsmaschinen mit Rücksicht auf ihren geschichtlichen Wert Aufstellung gefunden. In der Hauptsache sollen aber dort zwei Gruppen von je zehn neuen Dauerversuchsmaschinen für Zug- und Druckversuche demnächst aufgestellt werden, mit denen Versuche auf die Wirkung sehr oft wiederholter Beanspruchung bei verschiedenen Wärmegraden auch unter dem Wechsel von Zug und Druck angestellt werden sollen. Zu der Anlage gehören ein besonderes, elektrisch betriebenes Pumpwerk für 200 Atm., elektrische Glühöfen und elektrisch geheizte Ölbäder. Für diese Versuche sind die Mittel vom Reich zur Verfügung gestellt.

Im Fallwerkgebäude ist das große, im Jahre 1886 von der Maschinenfabrik Cyklop erbaute und zur Prüfung von Eisenbahn- und Konstruktionsmaterialien bestimmte Fallwerk wieder aufgestellt. Es arbeitet mit Fallhöhen bis zu 10 m und mit Bärgewichten bis zu 1000 kg. Ein kleines Fallwerk mit Fallhöhen bis zu $4^1/_2$ m und Bären bis zu 200 kg ist mit Einrichtungen für die Ausführung von Zug-, Stauch-, Biege-, Scher-, Loch- und Beulungsversuchen unter Schlagwirkung versehen. Neben mehreren kleineren Fallwerken für die Prüfungen von Glasplatten, Dachdeckungsmaterialien, Jagdschrot u. dergl. sind im Fallwerkgebäude noch ein Schlaghammer zur

Prüfung von Gußeisen und verschiedene Schlagdauerversuchsmaschinen aufgestellt, welche im alten Betriebe für die Untersuchung von Seilen und Seilverbindungen, von Eisenbahnschotter auf Widerstand gegen die Schläge der Stopfhacke u. dergl. gedient haben.

Auf den großen Hofräumen zwischen den beiden Versuchsstätten und dem Werkstattgebäude werden die Versuche an großen Konstruktionsteilen, die Messung der elastischen Formveränderungen an Treppen, Decken, Gewölben, Trägern usw. ausgeführt. Zu dem Zwecke sind die unterirdischen Röhrenkanäle, welche die Gebäude verbinden, bis zu den Mitten der Versuchshöfe geführt, so daß Gas, Wasser, Dampf, Hochdruckwasser und Elektrizität von hier aus entnommen werden können.

Die mechanische Werkstatt ist im östlichen Teile des Werkstattgebäudes eingerichtet. Ihr liegt die Bearbeitung der Probestäbe der Abteilung I für Metallprüfung sowie die Ausführung von Ausbesserungen an Maschinen und Instrumenten des Gesamtbetriebes ob. Sie ist mit allen erforderlichen Hilfsmaschinen und Werkzeugen ausgestattet. (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Die Technischen Prüfungsämter in Aachen, Berlin und Hannover sind nach der an der Spitze dieser Nummer erfolgten Bekanntmachung am 1. Juli d. J. aufgelöst worden.

Zwei neue Stadtbauräte in Halle a. d. Saale sind in diesen Tagen gewählt worden. Als Stadtbaurat für den Hochbau ist der frühere Stadtbauinspektor Rehorst in Halle a. d. Saale und als Stadtbaurat für den Tiefbau der Stadtbauinspektor Lammers in Hannover von der Stadtverwaltung angestellt worden.

In einem engeren Wettbewerb um Entwürfe zu einer Synagoge in Dessau hat das Preisgericht den Entwurf der Architekten Cremer u. Wolffenstein in Berlin als besten bezeichnet.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Lutherkirche in Chemnitz (vgl. S. 332 d. Jahrg.) steht als Bauplatz ein rechteckiges, von Straßen umgebenes Grundstück von 130 zu 85 m Seiten zur Verfügung. Die den Kirchbauplatz im Südwesten begrenzende Zschopauerstraße ist die Hauptverkehrsstraße des Platzes, nach der das Hauptportal der Kirche liegen soll. Die Wahl der Formengebung ist mit der Maßgabe freigestellt, daß der reingotische Stil nicht erwünscht ist. Einer zentralen Anlage oder Annäherung an diese wird der Vorzug gegeben. Von den geforderten 1000 Sitzplätzen können ein Drittel auf Emporen untergebracht werden, und zwar so, daß kein Sitzplatz im Hauptraume mehr als 25 m von Kanzel oder Altar entfernt ist. Bei überfüllter Kirche muß die Möglichkeit bestehen, die Brauthalle und Taufkapelle zum Kirchenraum ohne Mühe zuschlagen zu können. Außer diesen Nebenräumen ist noch ein Übungszimmer für den Kirchenchor, eine Sakristei und ein Geschäftszimmer, die beiden letzteren in der Nähe des Altarplatzes, vorzusehen. Da die Kirche sehr hoch liegen wird, wird auf eine übermäßige Höhe des Turmes kein Wert gelegt. Bruchsteinverblendung unter Mitverwendung von Werksteinen für Architekturglieder wird bevorzugt. Die Gesamtbaukosten einschließlich innerer Ausstattung dürfen 350 000 Mark nicht überschreiten. Mit Ausnahme der Hauptansicht, die im Maßstabe 1 : 100 darzustellen ist, werden die Zeichnungen, auch das Schaubild, im Maßstabe 1 : 200 verlangt. Der Kirchenvorstand hält sich wegen der Ausführung des Baues nicht an die preisgekrönten Bewerber oder Entwürfe gebunden.

Zur Senkung der Gewölbe der neuen Maximiliansbrücke in München am 27. Juni d. J., worüber die Tagespresse vielfach berichtet hat, wird uns von zuständiger sachkundiger Seite geschrieben:

Die äußere Maximiliansbrücke hat zwei Flutöffnungen von 47 m Lichtweite, deren Gewölbe als sogenannte Dreigelenkbogen konstruiert sind. Diese Gewölbe, ganz in Haustein (Muschelkalk und Granit) ausgeführt, wurden am 13. Juni d. J. freigehängt, wobei sich eine Scheitelsenkung von 15 bis 17 mm ergab. Über dem rechtsseitigen dieser Gewölbe, auf denen bereits vor der Ausrüstung die Pfeiler für die Fahrbahnunterkonstruktion aufgebracht waren, wurde jetzt gleichmäßig vom Scheitel gegen den Mittelpfeiler und das rechtsseitige Widerlager die Decke der Fahrbahnunterkonstruktion aufbetoniert. Irgend welche Bewegung des Bogens war dabei nicht zu beobachten. Erst am 27. Juni, als die Deckenbetonierung nahezu vollendet war, zeigte sich morgens eine Hebung des Scheitels um einige Millimeter, gegen Mittag dann auch eine Senkung der Bogenfüße, worauf nach 1 Uhr nachmittags ein vollständiges Abrutschen der Bogengelenkteile von den Kämpfergelenkteilen (es sind sogenannte Walzgelenke angebracht) und ein gleichzeitiges Anklemmen der ersteren in die Gelenkquadern stattfand. Im gleichen Augenblick war dann die Verspannung des linksseitigen Bogens aufgehoben und erfolgte auch das Abrutschen und Wiederverfangen der Bogengelenkteile, wie beim rechtsseitigen Bogen. Beide Bogen haben sich nun um 28 bis 30 cm gesenkt; eine weitere Bewegung derselben ist seither nicht mehr zu bemerken. Soweit bis jetzt ohne genaue Untersuchung bemerkbar ist, sind die Bogen in erheblicher Weise nicht beschädigt, und Widerlager und Pfeiler zeigen weder Risse noch Senkungen, Verschiebungen oder dergleichen. Über die Ursache des Vorkommnisses gehen die Meinungen der Sachverständigen auseinander: die Mutmaßungen darüber sind nach keiner Richtung stichhaltig.

Unfälle beim Bau der Baikal-Umgehungsbahn. Nach den Mitteilungen der russischen Zeitschrift Östliche Rundschau sind während des Baues der Umgehungsbahn zahlreiche Arbeiter schwer verletzt und getötet worden. Im Zeitraume von 29 Arbeitsmonaten (vom November 1901 bis April 1904) fanden 1871 schwere Unfälle statt. 38 Arbeiter wurden getötet, 225 durch Dynamitsprengungen derartig verletzt, daß sie das Sehvermögen ganz oder teilweise einbüßten, 183 erlitten beim Absturz von Berghängen, Gerüsten und bei der Beförderung von Lasten Arm-, Bein- und Rippenbrüche, 885 wurden durch abstürzende Geröllmassen, Steine, Balken usw. zeitweilig oder dauernd arbeitsunfähig. Von etwa 20 000 Arbeitern, die in diesen 29 Monaten beschäftigt waren, sind etwa 9,4 vH. schwer verletzt und in den Krankenhäusern der Bahnverwaltung behandelt worden. Durch mangelhafte Nahrung erkrankten zahlreiche Arbeiter an Skorbut, andere zogen sich beim Tunnelbau Lungenleiden zu. Im Jahre 1903 wurden zusammen 2900 Arbeiter an inneren Krankheiten behandelt, von diesen starben 160, 2600 genasen, 140 blieben in Behandlung. Durch Einsturz schlecht gebauter Arbeiterhäuser wurden 10 Arbeiter schwer verletzt, 5 getötet, 15 Arbeiter erlitten in Badestuben lebensgefährliche Brandwunden, 257 wurden durch Raufereien und Messerkämpfe verletzt, 5 getötet. Nach den Angaben der Östlichen Rundschau sollen beim Bahnbau in den 29 Arbeitsmonaten etwa 14 000 Arbeiter oder 70 vH. von Unfällen und Krankheiten betroffen worden sein. Nach der genannten Zeitschrift hat der Bahnbau mehr Opfer gefordert als manche Schlacht.

Nach dem Haftpflichtgesetz waren alle Arbeiter gegen Unfälle versichert. Da aber die außergewöhnlich große Zahl der Unfälle auf mangelhafte Schutzvorkehrungen zurückgeführt wird, sind die Versicherungsgesellschaften gegen einzelne Bauunternehmer klagbar geworden. Bei einem Bauunternehmer sollen allein etwa 300 Arbeiter durch Geröllmassen, Absturz usw. schwere Verletzungen erlitten haben. Die Angelegenheit wird demnächst die zuständigen Behörden beschäftigen und weitere Einzelheiten über die Bauvorgänge zutage fördern.

Bücherschau.

Statische Tabellen, Belastungsangaben und Formeln zur Aufstellung von Berechnungen für Baukonstruktionen, gesammelt und berechnet von Franz Boerner, Ingenieur. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. 179 S. Text kl. 8⁰. Preis kart. 3,50 *M*.

Das Büchlein stellt eine handliche Ergänzung und Erweiterung der im Taschenbuche der „Hütte" enthaltenen statischen Tabellen dar, die dort mit Rücksicht auf den knappen Raum nur in gedrängter, oft stark gekürzter Form gegeben werden konnten. Es will dem mit der Aufstellung und Prüfung statischer Berechnungen beschäftigten Ingenieur zeitraubende Nebenrechnungen ersparen und ihm möglichst vollständig die nötigen Zahlenangaben über Eigengewichte, Belastungen, zulässige Beanspruchungen, ferner über Querschnitte, Widerstandsmomente und Trägheitsmomente an einer Stelle vereinigt geben. Erläuterungen und Beispiele sind, da das Buch ausschließlich für Geübtere bestimmt ist, weggelassen. Die Auswahl der Tabellen entspricht durchaus den praktischen Bedürfnissen. Als neu berechnet seien vor allem hervorgehoben die ausführlichen Tabellen zusammengesetzter Stützenquerschnitte für Walzeisen (╬, [ ],] [, [ ] u. a.), wobei die Einzelquerschnitte in beliebigen Abständen angeordnet sind. Von besonderem Werte sind ferner Formeln und Tabellen zur Berechnung von Betoneisenplatten (nach Turley); auch die Berechnung der Gerberschen Gelenkträger sei erwähnt. Die übrigen Tabellen sind im wesentlichen der „Hütte" entnommen, indessen zum Teil erheblich erweitert und vervollständigt. Erwünscht wäre eine Weiterführung der oft benutzten Kreistabelle (S. 55, 56) über $d = 100$ hinaus gewesen. Tabellen über die Tragfähigkeit von Walzträgern, sowie solche für genietete Träger sind mit Rücksicht auf die bereits vorhandenen guten Tabellenwerke und um den Umfang des Buches nicht übermäßig auszudehnen, mit Recht weggelassen. Die Ausstattung des Buches entspricht der der „Hütte"; trotz des mehrfach angewandten kleinen Druckes ist doch überall der Deutlichkeit genügend Rechnung getragen. Ihren Zweck, eine praktische Beihilfe allen denen zu bieten, die statische Berechnungen von Eisen- und Holzbauten aufzustellen oder zu prüfen haben, werden die Boernerschen Tabellen sicher erfüllen. Ls.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für die St. Andreas-Kathedrale in Patras in Griechenland (S. 548 des Jahrg. 1902 d. Bl.) wurde der erste Preis von 10 000 Franken dem Architekten Emil Robert in Clamart (Frankreich) zuerkannt. Den zweiten Preis von 6000 Fr. erhielt der Architekt Rudolf Dick in Wien, den dritten von 2000 Fr. der Architekt Enrico Paniconi in Rom.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für eine evangelische Kirche in Mährisch-Ostrau schreibt die dortige Kirchengemeinde aus. Programm, Lageplan usw. sind kostenlos im Sekretariat des Österr. Ing.- u. Arch.-Vereins in Wien I, Eschenbachgasse 9, zu haben, wohin auch die Arbeiten bis zum 1. Oktober d. J. 12 Uhr mittags einzureichen sind. Das Preisrichteramt haben übernommen die Architekten Karl Theod. Bach, Dombaumeister Jul. Hermann, Baurat Ludw. Wächtler und Anton Weber. Den Zeichnungen (1 : 200 für Grundrisse, Aufrisse und Schnitte) sind Kostenüberschlag und Baubeschreibung beizufügen; die Baukosten von 180 000 Kronen dürfen nicht überschritten werden Drei Preise von 900, 650 und 450 Kronen sind ausgesetzt.

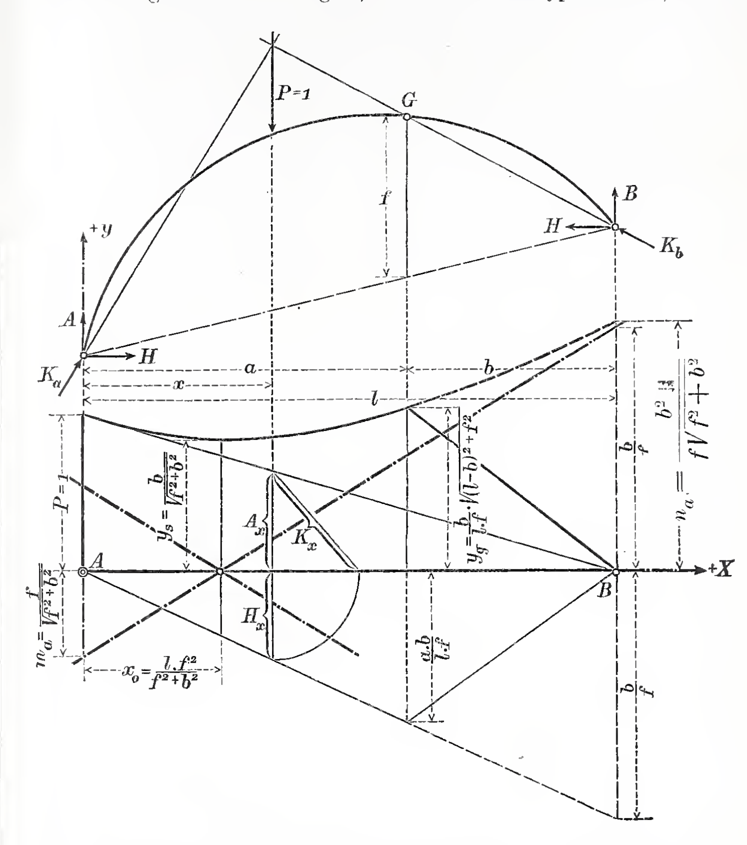
Wettbewerb um Entwürfe für den Wiederaufbau des Christiansburger Schlosses in Kopenhagen. Das alte dänische Königsschloß, das seit seiner Zerstörung durch den großen Brand im Jahre 1884 in Ruinen daliegt, soll wieder aufgebaut werden. Hierfür ist durch Gesetz eine Summe von 6 Millionen Kronen (über 6½ Millionen Mark) bewilligt, für die Kosten eines zunächst auszuschreibenden Skizzen-Wettbewerbs außerdem der Betrag von 33 000 Kronen (37 000 Mark) Der Wettbewerb ist von dem unter dem Vorsitz des dänischen Ministers der öffentlichen Arbeiten stehenden „Ausschuß für den Wiederaufbau des Christiansburger Schlosses“ öffentlich ausgeschrieben. Für die sechs besten Arbeiten sind Preise im Gesamtbetrage von 13 000 Kronen ausgesetzt, die in Summen von 4000 bis 1000 Kronen verteilt werden sollen. Die Arbeiten müssen bis zum 30. November d. J. 12 Uhr mittags im Ministerium der öffentlichen Arbeiten eingereicht werden, von dem gegen Erlegung von 20 Kronen auch das ausführliche Programm bezogen werden kann. An deutsche Architekten, die sich an dem Wettbewerb beteiligen wollen, werden die Bedingungen gegen Erstattung der Kosten vom Kaiserl. deutschen Generalkonsulat in Kopenhagen übersandt.

Lutherkirche in Krefeld. Am 6. Juli wurde in Krefeld die nach den Plänen und unter der Leitung des Oberlehrers Arnold von der Kgl. Baugewerkschule in Aachen erbaute neue Lutherkirche eingeweiht. Der Entwurf ging seinerzeit aus einem engeren Wettbewerbe hervor, in dem er zusammen mit dem von Professor Stier in Hannover den 1. Preis erhielt. Es sind 1040 Sitze geschaffen; die Baukosten betragen 346 000 Mark.

Ein kunstgeschichtlicher Kongreß findet in diesem Jahre in der Zeit vom 22. bis 24. September in Straßburg statt, so daß den Teilnehmern ein Besuch des am 26. und 27. September in Mainz stattfindenden Denkmaltages ermöglicht wird.

Eine Studienreise von Ingenieuren nach St. Louis wird auf Anregung von „Beton und Eisen“ durch Stangens Reisebureau anläßlich des in der Zeit vom 3. bis 8. Oktober in St. Louis stattfindenden Ingenieurkongresses (S. 172 u. 196 d. Bl.) veranstaltet. Die Reise dauert 51 Tage und die Kosten betragen 2750 Mark, worin alle Reiseausgaben für Eisenbahnfahrt erster Klasse, Schiff, Wagen, Wohnung, Verpflegung (ohne Getränke) und Trinkgeld in Gasthöfen ersten Ranges usw. inbegriffen sind. Die Abfahrt von Bremen erfolgt am 3. September. Der Aufenthalt in Neuyork dauert 4 Tage. Dann geht die Reise über Philadelphia, Washington, Pittsburg nach St. Louis mit einem Aufenthalt von 8 Tagen. Alsdann Reise über Cincinnati und Chicago nach Buffalo mit den Niagarafällen und die Rückreise über den Hudson nach Neuyork, wo die Abfahrt für den 13. Oktober geplant ist. Heft IV von „Beton und Eisen“ wird Ende August das ausführliche Programm bringen. Weitere Auskunft erteilt die Schriftleitung der vorgenannten Zeitschrift.

Die Einflußlinie für den Kämpferdruck des Dreigelenkbogens. Bei der statischen Berechnung von Dreigelenkbögen, insbesondere gewölbten, scheint es unter Umständen von Vorteil zu sein, die Einflußlinie auch für den Kämpferdruck bei Belastung durch Einzellasten (und ständige, gleichmäßig verteilte Last) zu zeichnen; in Lehrbüchern ist diese m. W. bisher nicht zu finden; deshalb sei es gestattet, kurz einige Angaben über sie zu machen. Die Einflußlinie setzt sich zusammen aus einer Geraden und einer Kurve (vgl. Abbildung) und läßt sich leicht aufzeichnen durch Ermittlung einiger Kurvenpunkte in der in der Abbildung angedeuteten Weise, indem man die Einflußlinien für die Stützenkraft und den wagerechten Schub zeichnet und mit dem Zirkel deren Höhen nach dem am Auflagergelenk geltenden Krafteck zusammensetzt. Die rechnerische Untersuchung der Kurve ergibt, daß sie eine Hyperbel ist, deren



Bestimmungsstücke für den in der Abbildung angenommenen allgemeinen Fall eines einhüftigen Bogenträgers mit ungleich hoch gelegenen Kämpfern hier folgen; dabei sei bemerkt, daß die Ausdrücke für den Kämpferdruck bei A gelten und daß für B nur die Vertauschung der Streckenwerte a und b und die Verlegung des Koordinaten-Anfangs von A nach B zu geschehen hat und ferner, daß für a oder b der Wert $\frac{l}{2}$ zu setzen ist, wenn es sich um einen symmetrischen Bogen handelt.

1) Gleichung der Hyperbel bezogen auf das Achsenkreuz XY:

$$K_a = y_a = \pm \sqrt{\left(1 - \frac{x_a}{l}\right)^2 + \left(\frac{b \,.\, x_a}{f\,l}\right)^2}.$$

2) Koordinaten des Hyperbelmittelpunktes:

$$x_o = \frac{l\,f^2}{f^2 + b^2}, \qquad y_o = 0.$$

3) Scheitelkoordinate: $y_s = \pm \frac{b}{\sqrt{f^2 + b^2}}$.

4) Asymptotengleichung:

$$x\,(f^2 + b^2) \pm y \,.\, l f \,.\, \sqrt{f^2 + b^2} - l f^2 = 0.$$

5) Achsenabschnitte der Asymptoten:

$$m_a = \pm \frac{f}{\sqrt{f^2 + b^2}}, \qquad n_a = \frac{b^2}{\pm f \sqrt{f^2 + b^2}}.$$

6) Ordinate unter dem Gelenk:

$$y_g = \frac{b}{lf} \sqrt{(l - b)^2 + f^2}.$$

Dresden, im Januar 1904. H. Nitzsche.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Albulabahn. I. Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. Vom Oberingenieur **F. C. S. Hennings.** — II. Die gewölbten Brücken der Albulabahn. Bearbeitet von der Schriftleitung der Schweizerischen Bauzeitung. Zürich 1904. Albert Raustein (vorm. Meyer u. Zellers Verlag). In gr. 8⁰. 40 S. mit 12 u. 22 Abb. Geh. Preis 2,40 *M*.

American Institute of Architects. Quarterly Bulletin, containing an index of literature from the publications of architectural societies and periodicals on architecture and allied subjects. Compiled and edited by Glenn Brown, Secretary. The Octagon, Washington. 4. Bd. Nr. 4. Oktober 1903 — Januar 1904. S. 211 bis 278 in 8⁰. Geh.

Bau und Betrieb der Dampfbagger der preußischen Wasserbauverwaltung. Bearbeitet im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1904. Druck von P. Stankiewicz' Buchdruckerei. 103 S. in 4⁰ mit 104 Abb. im Text und 7 Tafeln. Geb.

Bau- und Kunstdenkmäler Thüringens. Bearbeitet von Prof. Dr. **P. Lehfeldt**, nach dem Tode des Verfassers herausgegeben von Prof. Dr. **G. Voß.** In gr. 8⁰. Jena 1904. Gustav Fischer. 31. Heft. Herzogtum Sachsen-Meiningen. Amtsgerichtsbezirke Heldburg und Römhild. XVI, VII u. S. 248 bis 479 mit 11 Lichtdrucken und 68 Abb. im Text. Geh. Preis 7 *M*.

Das Bauernhaus in Österreich-Ungarn und in seinen Grenzgebieten. Herausgegeben vom Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein. Verlag des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Wien und von Gerhard Kühtmann in Dresden. I. Österreich. 4. Lieferung. 1904. In Folio (34 : 48 cm). In 5 Lieferungen von je 15 Tafeln. Der Text von etwa 50 Druckseiten erscheint mit der letzten Lieferung. Preis für das vollständige Werk in Mappe 56,25 *M* (bei Vorherbestellung 41,25 *M*), Preis der Lieferung 11,25 *M*.

Dr. **Beck, Hermann.** Recht, Wirtschaft und Technik. Ein Beitrag zur Frage der Ingenieurausbildung. Erweiterter Sonderdruck aus der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure, Jahrg. 1904, 20. u. 21. Heft. Dresden 1904. O. V. Böhmert. 42 S. in 8⁰. Geh. Preis 80 Pf.

Dr. jur. **Bernhöft, Franz.** Das neue bürgerliche Recht in gemeinverständlicher Darstellung mit Beispielen aus dem praktischen Leben. 3. Bd. Sachenrecht. 1. Abt. Rechte an Grundstücken insbesondere Hypothekenrecht nebst Grundbuchordnung und Zwangsversteigerungsgesetz. Stuttgart 1904. Ernst Heinrich Moritz. 192 S. in kl. 8⁰. Geb. Preis 1,50 *M*.

Borrmann, Richard u. Joseph Neuwirth. Geschichte der Baukunst. Leipzig 1904. E. A. Seemann. 2. Band. Die Baukunst des Mittelalters. Von Joseph Neuwirth. 407 S. in gr. 8⁰ mit 368 Abb. Preis geh. 9 *M*, geb. 10 *M*.

Bosshardt, V. G. Grundzüge für die ökonomische Anordnung des Verkehrsdienstes. Schriften über Verkehrswesen, herausgegeben vom Klub österreichischer Eisenbahnbeamten, 1. Reihe, 4. Heft. Wien 1903. Alfred Hölder. 71 S. in 8⁰ mit 3 Tafeln. Geh. Preis 1,20 *M*.

Buhle, M. Technische Hilfsmittel zur Beförderung und Lagerung von Sammelkörpern (Massengütern). 2. Teil. Berlin 1904. Julius Springer. XII. u. 204 S. in 4⁰ mit 2 Tafeln, 551 Abb. im Text und 8 Textblättern. Geb. Preis 20 *M*.

Buhle, M. Die Boussesche Transportvorrichtung. Sonderabdruck aus „Stahl und Eisen“ (Nr. 23, 1903) und aus Abschnitt VII, 2. Teil des Werkes „Technische Hilfsmittel zur Beförderung von Sammelkörpern (Massengütern)“ von M. Buhle. Berlin 1904. 5 S. in 4⁰ mit 17 Abb. Geh.

Danckwerts. Die Grundlagen der Turbinenberechnung für Praktiker und Studierende des Bauingenieurfaches. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen 1904. Wiesbaden 1904. C. W. Kreidels Verlag. 74 S. in 8⁰ mit 102 Abb. im Texte. Geh. Preis 1,60 *M*.

Denkmäler der Baukunst. Zusammengestellt, gezeichnet und herausgegeben vom Zeichen-Ausschuß der Studierenden der Königl. Technischen Hochschule in Berlin (Abteilung für Architektur). 30. Lief. Deutsche Renaissance. Deutsches Barock. Berlin 1904. Selbstverlag des Zeichen-Ausschusses: für den Buchhandel und den Vertrieb Wilh. Ernst u. Sohn, Berlin. In gr. Folio. 12 Blatt in Umdruck. Preis 5 *M*.

Deutsche Wandfriese. Für Wohnräume, Kinderstuben und Schulzimmer. Leipzig Breitkopf u. Härtel. Enteugeschnatter. Von Hans C. Ulrich. — Neckerei. Von H. Freytag. — Feierabend. Von Hans v. Volkmann. In Farbensteindruck von 40 × 100 cm Größe. Preis jedes Blattes 3 *M*.

v. Domitrovich, Armin. Über die Prinzipien, mit welchen man zur Zeit die Lösung der Schulbankfrage anstrebt. Sonderdruck aus dem Technischen Gemeindeblatt 1904, Nr. 6. Berlin. Karl Heymanns Verlag. 14 S. in 8⁰. Geh.

Dreger-Heinemann. Die preußischen Baufonds. Handbuch für preußische Staats-Baubeamte, Regierungs-Baumeister und Bauführer, Bausekretäre, Bauwarte usw. Unter dem Titel: Die Spezial-Baufonds, deren Verwendung und Verrechnung, bearbeitet von W. Dreger. in 2. Auflage neubearbeitet von O. Heinemann. Potsdam. A. Steins Verlagsbuchhandlung. In 8⁰. 1. Teil. 1903. Systematische Darstellung der die Baufonds usw. betreffenden Vorschriften. 186 S. Preis geh. 4 *M*, geb. 5 *M*. — 2 Teil. 1904. Sammlung der auf die Baufonds usw. bezüglichen allgemeinen Vorschriften und Sonderbestimmungen für einzelne Staatsverwaltungszweige mit Anmerkungen. VIII u. 845 S. Preis geh. 20 *M*, geb. 22,50 *M*. Preis des Gesamtwerkes geh. 24 *M*, in Halbfranz geb. 27 *M*.

Ebe, Gustav. August Orth. Ein Lebensbild. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. 46 S. in 8⁰ mit Bildnis. Geh. Preis 1 *M*.

Eberstadt, Rudolf. Der Entwurf eines preußischen Wohnungsgesetzes, seine Vorgeschichte und seine Bedeutung. Sonderabdruck aus dem Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, neue Folge des Archivs für soziale Gesetzgebung und Statistik, herausgegeben von Werner Sombart, Max Weber u. Edgar Jaffé, XIX. Bd., 1. Heft. Tübingen u. Leipzig. J. C. B. Mohr (Paul Siebeck). 30 S. in 8⁰. Geh. Sonderabdruck im Buchhandel nicht erhältlich.

Dr. **Ehrig, Georg.** Trigonometrie für Baugewerkschulen und verwandte technische und gewerbliche Lehranstalten. Leipzig 1904. F. Leineweber. VIII u. 114 S. in 8⁰ mit 68 Abb. und 2 Tabellen. Geb. Preis 1,80 *M*.

Dr. **Ehrig, Georg.** Über Stoff und Methode des mathematischen Unterrichts an Baugewerkschulen und verwandten technischen und gewerblichen Lehranstalten. Leipzig 1904. F. Leineweber. 78 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,50 *M*, geb. 2 *M*.

Entwürfe einfacher Bauern- und Bürgerhäuser im Regierungsbezirk Trier. Vorbildersammlung als Ergebnis eines vom Regierungs-Präsidenten in Trier ausgeschriebenen öffentlichen Wettbwerbs. Leipzig 1904. Seemann u. Ko. 60 Foliotafeln (45,5 : 31,5 cm) in Mappe. Preis 25 *M*.

Feller, Jos. Der moderne Kunstschlosser. Vorlagen leicht ausführbarer Kunstschmiedearbeiten im neuen Stil, nebst Stärke- und Gewichtsangaben. 100 Tafeln in 12 Lieferungen. Ravensburg. Otto Maier. 1. u. 2. Lief. Je 8 Tafeln in 4⁰. Preis der Lief. 1 *M*.

Feret, R. Untersuchungen über den elektrischen Widerstand der hydraulischen Mörtel. Sonderabdruck aus der „Baumaterialienkunde“, Jahrg. 1902, Nr. 22 u. 23. Stuttgart. Stähle u. Friedel. 6 S. in 4⁰. Geh. Preis 1 *M*.

Dr. **Fiebelkorn, M.** Die Entstehung unserer Tongesteine. Sonderabdruck aus der „Baumaterialienkunde“, Jahrg. 1900, Heft 15 bis 19. Stuttgart. Stähle u. Friedel. 39 S. in 8⁰. Geh. Preis 2 *M*.

Forscherarbeiten auf dem Gebiete des Eisenbetons. Wien 1904. Verlag von „Beton und Eisen“ (Dr. Fritz v. Emperger). In gr. 4⁰. 1. Heft. Untersuchungen über die Dehnungsfähigkeit nichtarmierten und armierten Betons bei Biegungsbeanspruchung. Von **Adolf Kleinlogel.** 18 S. mit 12 Abb. im Text u. 1 Tafel. — 2. Heft. Graphostatische Untersuchung der Beton- und Betoneisenträger. Von **Paul Weiske.** Von der Königl. Technischen Hochschule Hannover zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs genehmigte Dissertation. 18 S. mit Abb. im Text u. 1 Tafel. — Preis des Heftes 4 *M*.

Führer durch die Sammelausstellung aus dem Gebiete des Wasserbaues auf der Weltausstellung in St. Louis 1904, veranstaltet vom Königl. preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1904. P. Stankiewicz' Buchdruckerei. IX u. 219 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abb. Geb.

Gerhardt, Paul. Fischwege und Fischteiche. Die Arbeiten des Ingenieurs zum Nutzen der Fischerei. Leipzig 1904. Wilhelm Engelmann. 147 S. in 8⁰ mit 142 Abb. im Text. Geb. Preis 5 *M*.

Greco, M. Sopra una speciale dispozione da adattarsi all' ascensore idraulico per barche sistema E. Clark. Sonderabdruck aus der Nuova Rassegna Tecnica Internazionale, 1904, Nr. 3 u. 4. Prato 1904. Tipografia editrice Nutini. 24 S. in 8. Geh.

Dr.=Ing. **Haarmann, A.** Neue Beobachtungen, Messungen und Versuche am Eisenbahn-Oberbau. Vortrag, gehalten in der Versammlung des Vereins für Eisenbahnkunde am 10. Mai 1904. Sonderabdruck. Osnabrück 1904. Druck von J. G. Kisling. 36 S. in 8⁰ und 8 Tafeln mit Abb. Geh.

Hartner-Doležal. Hand- und Lehrbuch der niederen Geodäsie. Begründet von Friedrich Hartner, fortgesetzt von Josef Wastler und umgearbeitet und erweitert von Eduard Doležal. 9. Auflage. Wien 1904. L. W. Seidel u. Sohn. In zwei Bänden. 1. Band. 2. Hälfte. XIV u. S. 337 bis 1011 in gr. 8⁰ mit Abb. 191 bis 656 im Text und 3 Tafeln. Preis des ganzen Werkes geh. 25 *M*, in 2 Bänden geb. 30 *M*.

Hauber, W. Statik. 2. Teil. Angewandte (techn.) Statik. (Sammlung Göschen.) Leipzig 1904. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 148 S. in kl. 8⁰ mit 61 Abb. Geb. Preis 80 Pf.

Dr. **Hausmann, S.** u. Dr. **E. Polaczek.** Denkmäler der Baukunst im Elsaß vom Mittelalter bis zum 18. Jahrhundert. 100 Lichtdrucktafeln in gr. Folio (44 × 34 cm). Straßburg i. E. W. Heinrich. 1. u. 2. Lieferung mit je 5 Tafeln, 3./4. u. 5./6. Lieferung mit je 10 Tafeln. Preis der Lieferung 3 ℳ, der Doppellieferung 6 ℳ, des gesamten Werkes (ausschl. Text) 60 ℳ.

Hebing, C. Die Holz- und Marmormalerei. Anleitung zur praktischen Ausführung. Leipzig 1904. Jüstel u. Göttel. 148 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 4 ℳ.

Heraldisch-genealogische Blätter für adelige und bürgerliche Geschlechter. Monatsschrift zur Pflege der Heraldik, Genealogie usw. Herausgegeben von **H. Th. v. Kohlhagen.** Bamberg 1904. Kommissionsverlag der Handelsdruckerei. In 4⁰. 1. Jahrg. 1. Heft. 16 S. Text mit zahlreichen Abbildungen und 2 farbigen Kunstbeilagen. Preis vierteljährlich 2,50 ℳ, einzelne Hefte von der Schriftleitung in Bamberg 1,10 ℳ.

Hoch, Julius. Neue ausgeführte Eisenkonstruktionen. Sammlung von Eisenbauausführungen erster Firmen. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. In Folio. 1. Abt. 25 Blatt. In Mappe. Preis 12 ℳ.

v. Hofmann, A. Historischer Reisebegleiter für Deutschland. 1. Heft. Das Großherzogtum Baden und das Großherzogtum Hessen südlich des Mains. Karlsruhe 1904. A. Bielefelds Hofbuchhandlung (Liebermann u. Ko.). VIII u. 196 S. in kl. 8⁰. Geb.

Hoppe, Fritz. Was lehren die Statistiken der Elektrizitätswerke für das Projektieren und die Betriebsführung von elektrischen Zentralen. Darmstadt-Leipzig 1903. Ed. Wartigs Verlag Ernst Hoppe. VIII u. 184 S. in kl. 8⁰ sowie 8 S. Muster für Betriebsbuchführung. Geh. Preis 3 ℳ.

Hoppe, Fritz. Wie stellt man Projekte, Kostenanschläge und Betriebskostenberechnungen für elektrische Licht- und Kraftanlagen auf? 3. Auflage. Darmstadt-Leipzig 1904. Ed. Wartigs Verlag Ernst Hoppe. VIII u. 351 S. mit Abb. in Taschenbuchformat (110 × 220 mm). Geb. Preis 4,50 ℳ.

Huber, Emil. Neue Stromzuführungsanlage für elektrisch betriebene Eisenbahnen. System Oerlikon. (Technische Abhandlungen aus Wissenschaft und Praxis. Herausgegeben von Siegfried Herzog. 1. Heft.) Zürich 1904. Albert Raustein (vorm. Meyer u. Zellers Verlag). 68 S. in 8⁰ mit 52 Abb. im Text. Geh. Preis 2,40 ℳ.

Jacobi, H. Kleiner Führer durch das Römerkastell Saalburg bei Homburg vor der Höhe. Homburg v. d. H. 1904. 26 S. in kl. 8⁰ mit Abb. Geh. Preis 50 Pf.

Jahrbuch der Innung: Bund der Bau-, Maurer- und Zimmermeister in Berlin (Führer durch das baugewerbliche Groß-Berlin). 2. Jahrg. 1904. Mit dem Mitgliederverzeichnis der Innung und einem Bau-Adreßbuch. Bearbeitet vom Geschäftsamt der Innung. Selbstverlag der Innung. 326 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Jahrbuch des hydrotechnischen Bureaus, Abteilung der Obersten Baubehörde im Königl. Bayerischen Staatsministerium des Innern. München. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolff u. Sohn. In 4⁰. VI. Jahrg. 1904. 1. Heft. Januar-März. Preis des Jahrbuchs 12 ℳ.

Kämpf, Ad. Über Nitroderivate des Phenanthrenchinons und deren Abkömmlinge. Von der Abteilung für Chemie an der Königl. Technischen Hochschule in Stuttgart zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs genehmigte Dissertation. Würzburg 1903. C. J. Beckers Universitäts-Buchdruckerei. 76 S. in 8⁰. Geh.

Kampffmeyer, Th. Ein Wort zur Errichtung des Charlottenburger Schillertheaters. Berlin 1904. Druck von Karl Rosen. 14 S. in 8⁰ mit 10 Plänen. Geh.

Kelling, Johannes. Bestimmung der Durchmesser für unbekleidete Rohrleitungen der Niederdruck-Dampfheizungen. Berlin 1904. Konstanz Schmitz. 19 S. in 8⁰ mit 12 Tabellen. Geh.

Kieler Hafen. Flämisches Tor, ein neues Projekt zur Überbrückung des K. H. Ideen-Entwurf von F. T. Kiel. Im Selbstverlage des Verfassers. Druck von L. Handorff. 15 S. in 8⁰ mit 5 Abb. Geh. Preis 40 Pf.

Koch, Adolf. Die neueren Schulgebäude der Stadt Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. Franz Benjamin Auffarth. 36 S. in 8⁰ mit 26 Tafeln. Geh. Preis 3,50 ℳ.

Kolb, Heinrich. Das altstädtische Rathaus in Brandenburg a. d. H. unter besonderer Berücksichtigung der 1902 wieder aufgefundenen Architekturteile. Aus dem 34. u. 35. Jahresbericht des historischen Vereins in Brandenburg a. d. H. In 8⁰. 54 S. Text und 13 S. mit Abb. Geh.

König, Fr. Das hydrotechnische Rechnen mittels Hilfstabellen. Anleitung zur leichten, raschen und sicheren rechnerischen Bestimmung der Rohrlichtweiten und damit verbundenen Leistungen von Wasserleitungen jeder Art unter Beifügung von 9 Hilfstabellen mit Gebrauchsanweisungen und Erläuterungen zu denselben, unterstützt durch 90 Rechnungsbeispiele. Leipzig 1904. Otto Wigand. XIV u. 110 S. mit 9 Tabellen. Geh. Preis 4 ℳ.

v. Kralik, Richard. Die ästhetischen und historischen Grundlagen der modernen Kunst. Drei Vorträge, gehalten im Österreichischen Museum für Kunst und Industrie, Februar 1904. Wien 1904. Anton Schroll u. Ko. 107 S. in 8⁰. Geh. Preis 2,50 ℳ (3 Kronen).

Die Kunstdenkmäler des Großherzogtums Baden. Beschreibende Statistik, im Auftrage des Großherzoglichen Ministeriums der Justiz, des Kultus und Unterrichts und in Verbindung mit Dr. Jos. Durm, Dr. A. v. Oechelhäuser und Dr. E. Wagner, herausgegeben von Dr. Franz Xaver Kraus. Tübingen und Leipzig. Verlag von J. C. B. Mohr (Paul Siebeck). In gr. 8⁰. 5. Band. 1901. Kreis Lörrach. In Verbindung mit Jos. Durm u. E. Wagner bearbeitet von **Fr. Xaver Kraus.** II u. 207 S. mit 116 Textbildern, 25 Lichtdrucktafeln, 2 Farbtafeln und 1 Karte. Preis geh. 6,50 ℳ, geb. 10,50 ℳ. — 6. Band. 1904. Kreis Freiburg Land: Amtsbezirke Breisach, Emmendingen, Ettenheim, Freiburg (Land), Neustadt, Staufen und Waldkirch. In Verbindung mit E. Wagner bearbeitet von Fr. Xaver Kraus †, aus dessen Nachlaß herausgegeben von **Max Wingenroth.** VI u. 556 S. mit 231 Textbildern, 39 Lichtdrucktafeln und 1 Karte. Preis geh. 14 ℳ, geb. 18,50 ℳ.

Die Kunst- und Altertumsdenkmale im Königreich Württemberg. Bearbeitet im Auftrage des Königl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens. Stuttgart 1904. Paul Neff Verlag (Karl Büchle). Inventar. 3. Bd. Jagstkreis. (29. u. 30. Lieferung.) Bearbeitet von Dr. **E. Gradmann.** In gr. 8⁰. S. 353 bis 480 mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis der Lieferung 1,60 ℳ. — Hierzu Ergänzungs-Atlas, 8. bis 12. Lieferung (42. bis 46. Lieferung des Gesamtwerks). Jagstkreis. 19 Tafeln (darunter 1 farbiges Blatt) in Quer-Folio. Preis der Lieferung 1,60 ℳ.

Leipprand, Fritz. Über Trimethyläthylen- und Tetramethyläthylennitrosobromid. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktor-Ingenieurwürde der Kgl. Technischen Hochschule in Stuttgart vorgelegt. Würzburg 1904. C. J. Beckers Universitäts-Buchdruckerei. 60 S. in 8⁰. Geh.

Leschinsky. Die Verwendung des elektrischen Wechselstroms zur Personen- und Lastenbeförderung sowie zur Versorgung von Stadt und Land mit billiger Kraft und mit billigem Licht. Guben. Druck von Albert Koenig. 20 S. in kl. 8⁰. Geh.

Dr. **Lorenz, Hans.** Lehrbuch der technischen Physik. 2. Band. Technische Wärmelehre. München und Berlin 1904. R. Oldenbourg. XIX u. 544 S. in 8⁰ mit 136 Abbildungen im Text. Geh. Preis 13 ℳ.

Dr. **Mäckler, H.** Bericht über weitere Untersuchungen über die Ausblühungen von Ziegeln. Vortrag, gehalten in der 40. Hauptversammlung des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie am 22. Februar 1904. Sonderabdruck aus der Tonindustrie-Zeitung. Berlin 1904. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 16 S. in 8⁰. Geh.

March, Otto. Der Gedanke des evangelischen Kirchenbaues. Festrede, gehalten im Architekten-Verein in Berlin zum Schinkelfest am 13. März 1904. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. 24 S. Text in 8⁰ mit 3 Abb. Geh. Preis 60 Pf.

Martens, A. u. **M. Guth.** Das Königliche Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule Berlin auf dem Gelände der Domäne Dahlem beim Bahnhof Groß-Lichterfelde West. Denkschrift zur Eröffnung. Berlin 1904. Julius Springer. IV u. 380 S. in 4⁰ mit zahlreichen Text-Abb. und 6 Tafeln. Geb. Preis 10 ℳ.

Meißner Dombau. Aktenstücke zur Geschichte des Meißner Domes. Veröffentlichung des Meißner Dombauvereins II. Herausgegeben von dem Vorstande des Meißner Dombauvereins. Meißen 1904. 20 S. in 4⁰ mit 5 Abb.

Merkel, H. Umgehungsbahn Mainz mit Überbrückung des Rheines und des Maines. Festschrift für die Eröffnung am 1. Mai 1904. 22 S. in gr. 4⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geh.

Meyer, A. Studie über die Konstitution des Portland-Zementes. Sonderabdruck aus der „Baumaterialienkunde“, Jahrg. 1901, Nr. 10 bis 23, und Jahrg. 1902, Nr. 5 bis 10. Stuttgart. Stähle u. Friedel. 43 S. in 4⁰. Geh. Preis 4,50 ℳ.

Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertumskunde in Hohenzollern. 36. Jahrg. 1902/1903. Sigmaringen. Druck der M. Liehnerschen Hofbuchdruckerei. XIV u. 154 S. in 8⁰. Geh.

Müller, P. Johs. Untersuchungen über die Einrichtung ländlicher Volksschulen mit mehrsitzigen und mit zweisitzigen Subsellien. Charlottenburg 1904. P. Johs. Müller. 14 u. VIII S. in 4⁰ mit 28 Abb. im Text und 15 Steindrucktafeln. Geh. Preis 3 ℳ.

Muthesius, Hermann. Das englische Haus. Entwicklung, Bedingungen, Anlage, Aufbau, Einrichtung und Innenraum. Berlin 1904. Ernst Wasmuth, G. m. b. H. Drei Bände in 4⁰. 1. Bd. Entwicklung des englischen Hauses. IV u. 220 S. mit 208 Abb. im

Text. Preis jedes Bandes geh. 25 ℳ, geb. 30 ℳ. Einzelne Bände 5 ℳ mehr.

Neumeister, A. Deutsche Konkurrenzen. Leipzig 1904. Seemann u. Ko. In 8⁰. 17. Band. 1. Heft. Nr. 193. Reformierte Oberneustädter Kirche und evangelische Kirche für Kassel. 5 S. Text u. 27 S. mit Abbildungen. — 2. u. 3. Heft. Nr. 194 u. 195. Justizgebäude für Mainz. 16 S. Text u. 48 S. mit Abbildungen. — 4. Heft. Nr. 196. Friedhofanlage für Lahr. 7 S. Text u. 24 S. mit Abb. — Preis für den Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 ℳ, einzelne Hefte (ohne Beiblatt) 1,80 ℳ.

Dr.-Ing. **Niedner, Franz.** Beitrag zur Berechnung von Schiffbrücken. Leipzig 1904. Wilhelm Engelmann. 50 S. in gr. 8⁰ mit 54 Abb. im Text und 1 Tafel. Geh. Preis 5 ℳ.

Oehmcke, Th. Gesundheit und weiträumige Stadtbebauung. Insbesondere hergeleitet aus dem Gegensatze von Stadt zu Land und von Miethaus zu Einzelhaus, samt Abriß der städtebaulichen Entwicklung Berlins und seiner Vororte. Berlin 1904. Julius Springer. IV. u. 69 S. in 8⁰ mit 8 Abb. und 1 Plan. Geh. Preis 2 ℳ.

Oehmcke, Th. Über Luft und Lüftung der Wohnung und verwandte Fragen. Sonderabdruck aus dem Gesundheits-Ingenieur. München u. Berlin 1904. R. Oldenbourg. 35 S. in 8⁰. Geh. Preis 60 Pf.

Pascher, Karl. Das Lokalbahnwesen in Österreich. Sonderabdruck aus der Österreichischen Eisenbahnzeitung, 1904. Nr. 5 bis 8. Wien 1904. Alfred Hölder. 37 S. in 8⁰ mit 5 Beilagen. Geh. Preis 1 ℳ.

de Pay, Erwin. Über Nitroresorcin. Von der Technischen Hochschule in Stuttgart zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs genehmigte Dissertation. Würzburg 1904. C. J. Beckers Universitäts-Buchdruckerei. 58 S. in 8⁰. Geh.

Publications of the Earthquake Investigation Committee in Foreign Languages. Tokyo 1904. Nr. 15. Application of seismographs to the measurement of the vibration of railway carriages. By F. Omori. 72 S. in 8⁰ mit 13 Abb. im Text und 8 Tafeln. Geh. — Nr. 16. On Milne horizontal pendulum seismograms obtained at Hongo, Tokyo. By A. Imamura. 117 S. in 8⁰ mit Abb. auf 10 Tafeln. Geh.

Pulvermüller, Karl. Über Nitroderivate des γ-Diphenols. Von der Techn. Hochschule in Stuttgart zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs genehmigte Dissertation. Plieningen 1904. Druck von Friedrich Find. 41 S. in 8⁰. Geh.

Dr.-Ing. Dr. **Reuleaux, F.** Abriß der Festigkeitslehre für den Maschinenbau. Sonderabdruck aus des Verfassers Handbuch „Der Konstrukteur“. 5. Aufl. Braunschweig 1904. Friedrich Vieweg u. Sohn. XII u. 128 S. in 8⁰ mit 75 Abb. im Text. Preis geh. 4 ℳ, geb. 4,80 ℳ.

Dr. **Rohland, Paul.** Über die Hydratation des Gipses. Sonderabdruck aus der „Baumaterialienkunde“, Jahrg. 1901 Nr. 14. Stuttgart. Stähle u. Friedel. 3 S. in 4⁰. Geh. Preis 50 Pf.

Dr. **Rohland, Paul.** Über die Hydratation im Portland-Zement. Sonderabdruck aus der „Baumaterialienkunde“, Jahrg. 1900 Nr. 15/16 u. 23/24. Stuttgart. Stähle u. Friedel. 9 S. in 4⁰. Geh. Preis 1 ℳ.

Roloff, P. Inhaltsverzeichnis der Jahrgänge 1851 bis einschließlich 1900 (1. bis 50. Band) der Zeitschrift für Bauwesen. Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. 63 S. in gr. 4⁰. Preis 6 ℳ.

Ross, F. W. Leitfaden für die Ermittlung des Bauwertes von Gebäuden sowie dessen Verminderung mit Rücksicht auf das Alter und geschehene Instandhaltung. 7. u. 8. Aufl. Neu bearbeitet von Bernh. Ross. Hannover 1904. Schmorl u. v. Seefeld Nachfolger. 156 S. in kl. 8⁰. Preis 3 ℳ.

Roßbach, Arwed, und seine Bauten. Text von Dr. Robert Bruck. Berlin 1904. Ernst Wasmuth G. m. b. H. 77 S. mit 96 Abb. im Text und 10 Blatt z. T. farbigen Ätzungen. Geh. Preis 8 ℳ.

Savels, C. A. Der Dom zu Münster in Westfalen. Geschichte und Beschreibung des Baues und seiner bildnerischen Ausstattung. Münster i. W. 1904. Verlag der Regensbergschen Buchhandlung (Bernard Theissing). 72 S. in 4⁰ mit 2 Karten und 87 Abb. auf 17 Lichtdrucktafeln und im Text. Preis geh. 6 ℳ, geb. 7,50 ℳ.

Scharr. Der Festungskrieg und die Pioniertruppe. Berlin 1904. Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. IV u. 41 S. in 8⁰ mit 9 Abb. im Text. Geh. Preis 1,20 ℳ.

Schmidt, Karl. Technische Studienhefte. 3. Heft. Holzbalkenbrücken. Stuttgart. Konrad Wittwer. 90 S. in 4⁰ mit 10 Abb. im Text und 14 Tafeln. Geh. Preis 4,10 ℳ.

Schuliatschenko, A. R. Über die Einwirkung des Meerwassers auf hydraulische Zemente. Sonderabdruck aus der „Baumaterialienkunde“, Jahrg. 1900, Nr. 20 bis 26, u. Jahrg. 1901, 1. bis 3. Heft. Stuttgart. Stähle u. Friedel. 10 S. in 4⁰. Geh. Preis 2 ℳ.

Schumann, Hugo. Die Steinzeitgräber der Uckermark. Prenzlau 1904. A. Mieck. In 4⁰. 108 S. mit 43 Text-Abb., 46 Tafeln und 1 Übersichtskarte. Geb. Preis 30 ℳ.

Schutte, Albert. Malerische Landhäuser. Ravensburg 1904. Otto Maier. 60 Tafeln (30 × 40 cm) in Mappe. 1. Lieferung. Vollständig in 10 Lief. Preis der Lief. 3 ℳ.

Siemens u. Halske A.-G. Zum fünfundzwanzigjährigen Gedenktag der ersten elektrischen Bahn, 31. Mai 1879—1904. 21 S. in 4⁰ mit 30 Abb. Geh.

Statistische Nachrichten von den Eisenbahnen des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für das Rechnungsjahr 1902. Herausgegeben von der geschäftsführenden Verwaltung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. 53. Jahrgang. Berlin 1904. 269 S. in Folio.

Steffen, Hugo. Baudenkmäler deutscher Vergangenheit. Berlin 1904. Otto Baumgärtel. In 4⁰. 1. Bd. 1. Heft. 3 S. Text und 9 Tafeln. Geh. Monatlich ein Heft. Preis für den Band (12 Hefte) 12 ℳ.

Stephan, P. Die technische Mechanik. Elementares Lehrbuch für mittlere maschinentechnische Fachschulen und Hilfsbuch für Studierende höherer technischer Lehranstalten. 1. Teil. Mechanik starrer Körper. Leipzig und Berlin 1904. B. G. Teubner. VIII u. 344 S. in 8⁰ mit 255 Abb. im Text. Geb. Preis 7 ℳ.

Stiehl, O. Neuere technisch-künstlerische Bestrebungen im Backsteinbau. Vortrag, gehalten auf der 40. Hauptversammlung des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie am 23. Februar 1904. Sonderabdruck aus der Tonindustrie-Zeitung. Berlin. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 30 S. in 8⁰. Geh. Preis 50 Pf.

Straßburger Münster-Blatt. Organ des Straßburger Münster-Vereins. Straßburg (Elsaß). Rudolf Beust. 1. Jahrg. 1903/04. 39 S. in 4⁰ mit 19 Text-Abb. und 3 Lichtdrucktafeln. Geh.

Studie über die durch die alkalischen Sulfate verursachten Korrosionen der Backsteinmauern. Sonderabdruck aus der „Baumaterialienkunde“, Jahrg. 1902, Nr. 18 bis 21. Stuttgart. Stähle u. Friedel. 12 S. in 4⁰ mit 2 Tafeln. Geh. Preis 2 ℳ.

Suck, Hans. Wie kommen wir in der Schulbankfrage vorwärts? Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Das Schulzimmer“ 1903, Nr. 2. Charlottenburg 1904. P. Johs. Müller u. Ko. 20 S. in 8⁰. Geh. Preis 50 Pf.

Technische Hochschulen. Bestimmungen über die T. H. in Deutschland. Aufnahme-Bedingungen, Diplomprüfungs-Ordnungen, Promotions-Ordnungen usw., ergänzt durch einige Ministerial-Erlasse. Halle a. d. S. 1904. Verlag des Waisenhauses. 319 S. in 8⁰. Geh. Preis 2,40 ℳ, kart. 2,80 ℳ.

Thode, Henry. Leben oder Tod des Heidelberger Schlosses. Heidelberg 1904. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. 12 S. in 8⁰. Geh. Preis 20 Pf.

Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder. Herausgegeben von dem geschäftsführenden Ausschuß. II. Band. 5. Heft. Berlin 1904. August Hirschwald. 114 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,60 ℳ.

Versuche über die Raumbeständigkeit von Portland-Zement. Sonderabdruck aus der „Baumaterialienkunde“, Jahrg. 1903, Nr. 20. Stuttgart. Stähle u. Friedel. 7 S. in 4⁰ mit 2 Tafeln. Geh. Preis 1 ℳ.

Wauters, Carlos. El cemento armado en la Republica Argentina. Depósito para agua filtrada en Tucumán. Conferencia dada en el „Centro nacional de ingenieros“ y publicada en los números 21 y 22 de „La Ingeniera“ de 15. y 30. de noviembre de 1903. Buenos Aires 1904. Imprenta de la fábrica „La Sin Bombo“. 56 S. in 8⁰ mit 18 Abb. im Texte u. 3 Tafeln. Geh.

Webel, Oskar. Hand-Lexikon der deutschen Presse. Ein Nachschlagewerk für sämtliche Angehörigen deutscher Zeitungen und Zeitschriften. Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner. Leipzig 1904. Fachliteratur- u. Korrespondenz-Verlag Oskar Webel. 1. Lief. 32 S. in 8⁰. Geh. In 20 Lieferungen. Preis der Lieferung 50 Pf. Subskriptionspreis für das Werk 7,50 ℳ.

v. Winterfeldt-Menkin, Joachim. Eine uckermärkische Dorfkirche. Sonderabdruck aus den Mitteilungen des Uckermärkischen Museums- und Geschichtsvereins in Prenzlau, II. Bd., 3. u. 4. Heft. Prenzlau 1904. A. Mieck. 21 S. in 8⁰ mit 10 Abb. Geh.

Zamboni, Cesare. Studie über die Zusammensetzung der Puzzolanen. Sonderabdruck aus der „Baumaterialienkunde“, Jahrg. 1903, Nr. 11. Stuttgart. Stähle u. Friedel. 5 S. in 4⁰. Geh. Preis 60 Pf.

Zillich, Karl. Statik für Baugewerkschulen und Baugewerksmeister. 1. Teil. Graphische Statik. 3. Auflage. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. VI u. 85 S. in kl. 8⁰ mit 171 Abb. im Text. Geb. Preis 1,20 ℳ.

Zschokke, B. Untersuchungen über die Plastizität der Tone. Sonderabdruck aus der „Baumaterialienkunde“, Jahrg. 1902, Nr. 24 bis 26, u. Jahrg. 1903, Nr. 1 bis 6. Stuttgart. Stähle u. Friedel. 32 S. in 4⁰ mit Abb. Geh. Preis 4,20 ℳ.

Zschokke, B. Zur technischen Analyse der Tone. Sonderabdruck aus der „Baumaterialienkunde“ Jahrg. 1902, Nr. 10 u. 11. Stuttgart. Stähle u. Friedel. 10 S. in 4⁰. Geh. Preis 1,20 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 57. Berlin, 16. Juli 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Erhebung des Konflikts bei Rechtsstreitsachen gegen Staatsbaubeamte.

Berlin, den 5. Juli 1904.

In letzter Zeit sind verschiedene Rechtsstreitsachen gegen Staatsbaubeamte wegen der in Ausübung oder in Veranlassung der Ausübung ihres Amts vorgenommenen Handlungen zu meiner Kenntnis gekommen. Hierbei ist mir aufgefallen, daß in einigen Fällen, in denen die Erhebung des Konflikts auf Grund des Gesetzes vom 13. Februar 1854, G.-S. S. 86, und § 11 des Einführungsgesetzes zum Gerichtsverfassungsgesetze vom 27. Januar 1877 (R.-G.-Bl. S. 77) angezeigt gewesen wäre, die Frage der Erhebung des Konflikts überhaupt nicht geprüft worden ist. Wenn die Beamten auch, abgesehen von einem Falle, schließlich nicht zu einem Schadenersatz verurteilt sind, so sind ihnen dennoch durch die Führung der Prozesse nicht unerhebliche Arbeiten sowie auch Auslagen für längere Zeit entstanden, die durch die Erhebung des Konflikts hätten vermieden werden können.

Ew. . . . ersuche ich daher, in Fällen ähnlicher Art die Frage der Erhebung des Konflikts jedenfalls rechtzeitig in Erwägung zu ziehen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover und Koblenz, den Herrn Oberpräsidenten (Kanalverwaltung) in Münster, die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten hier und den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission hier. — III. 5092.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Direktionsrat der Pfälzischen Eisenbahnen Karl Müller in Ludwigshafen a. Rh. den Roten Adler-Orden III. Klasse zu verleihen, die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar: des Offizierkreuzes des Königlich belgischen Leopoldordens dem Vorsitzenden der Königlichen Kommission für die Stadterweiterung in Posen, Oberbaurat Dr.-Ing. Stübben, des Ritterkreuzes des Königlich niederländischen Ordens von Oranien-Nassau dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Professor Dr. Galland in Charlottenburg und des Päpstlichen Kreuzes „Pro ecclesia et pontifice“ dem Regierungs-Baumeister a. D. Architekten Heinrich Krings in Köln, ferner den bisherigen Regierungs- und Baurat Eich zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurat Brandt ist von Lüneburg nach Berlin versetzt.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Heidensleben, bisher in Königsberg i. Pr., ist als Vorstand der Eisenbahn-Bauabteilung nach Lötzen versetzt.

Der Königliche Regierungs-Baumeister Schmidt in Köslin ist zum Königlichen Meliorations-Bauinspektor ernannt; ihm ist die Stelle des Meliorations-Baubeamten daselbst übertragen worden.

An der Technischen Hochschule in Hannover ist der Geheime Regierungsrat Professor Barkhausen zum Rektor für die Amtszeit vom 1. Juli 1904 bis dahin 1907 ernannt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Bernhard Sievers, bisher aus dem Staatseisenbahndienste beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Posen und Senffleben, bisher zur Reichseisenbahnverwaltung beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Magdeburg.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer des Maschinenbaufaches Ernst Braun aus Metz, Max Pilgram aus Barmen, Johann Schröder aus Stade und Max Gerstmeyer aus Lietzen, Kreis Lebus.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Reichsamte für die Verwaltung der Reichseisenbahnen Sarre zum Geheimen Oberbaurat zu ernennen, sowie den in der Stellung eines Abteilungsvorsitzenden oder eines Mitgliedes der Beschwerdeabteilungen beschäftigten Mitgliedern des Kaiserlichen Patentamts Regierungsräten Höfinghoff, Fischer, Geitel und Groschupp den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Der Regierungs-Baumeister a. D. Baurat Kelm ist zum Marine-Garnison-Bauinspektor in Kiel ernannt worden.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Garnison-Bauinspektor Baurat Rohlfing von der Intendantur des XVII. Armeekorps zum Intendantur- und Baurat zu ernennen.

Sachsen.

Bei der staatlichen Hochbauverwaltung ist der Regierungs-Bauführer Roßberg zum Regierungs-Baumeister ernannt worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Bauinspektor der Orientalischen Bahnen Friedrich Hafner in Konstantinopel die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Majestät dem Kaiser verliehenen Königlich preußischen Kronen-Ordens IV. Klasse und ferner der Wahl des Professors Dr. Schur zum Rektor der Technischen Hochschule in Karlsruhe für das Studienjahr 1904/1905 die Allerhöchste Bestätigung zu erteilen sowie den Hofrat Professor Dr. v. Oechelhäuser an der Technischen Hochschule in Karlsruhe zum Geheimen Hofrat zu ernennen.

Der Regierungs-Baumeister Albert Joachim in Bruchsal ist nach Offenburg versetzt und dem Bahnbauinspektor daselbst als zweiter Beamter zugeteilt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Neuere Eisenbahnhochbauten.

Vom Geheimen Baurat **Rüdell.**

(Fortsetzung von Seite 502, Jahrg. 1903 d. Bl.)

IV. Die Stationsgebäude der Hochwaldbahn Hermeskeil—Kirchberg.

Die im vorigen Jahre in Betrieb genommene Hochwaldbahn Hermeskeil—Kirchberg verbindet die schon seit längerer Zeit bestehenden Strecken Trier—Türkismühle und Langenlonsheim—Kirchberg. Sie ist das Schlußglied einer Nebenbahn, die den Hunsrück aufschließt, ein Hochland zwischen der Mosel und der Nahe, das mit steilen Abhängen nach diesen beiden Flüssen hin abfällt. Die neue Bahn durchschneidet landschaftlich reizvolle Gegenden mit wildreichen Wäldern und malerischen Schluchten, hier und da verklärt durch



Abb. 1. Bahnhof Morbach.

alte Kunst, Sage und Geschichte. Bei Kirchberg folgt sie ungefähr der Straße, die einst Ausonius zog, als er aus dem Alemannenfeldzug zurückkehrend sein Lied von der Mosella sang, und in Dhronecken streift sie den Boden, dem der Nibelungenrecke Hagen entsprungen sein soll. Auch in technischer Hinsicht bietet sie Sehenswertes. Besondere Beachtung verdient der Viadukt von Hoxel, der mit seinen schlanken turmhohen, in einem Bogen aufgestellten Pfeilern aus prächtigem roten Quarzit die nicht eben häufige Verbindung von Großartigkeit und Anmut zeigt. Die Hochbauten der neuen Linie geben Gelegenheit, die Grundsätze kennen zu lernen, die neuerdings bei solchen Bauten zur Anwendung kommen.

Das Programm der Empfangsgebäude an Nebenbahnen ist bei der Mehrzahl der Stationen — Haltestellen — sehr einfach. Für die Reisenden genügt ein einziger Warteraum von mäßiger Größe, für die Beamten ein einziger Dienstraum. Dazu ist nötig eine Wohnung für den Stationsbeamten. Der Güterschuppen muß mit dem Stationsgebäude verbunden werden, um den Dienst so einfach wie möglich zu gestalten. Da die Verhältnisse sich auf den einzelnen Stationen nur wenig unterscheiden, sind für die Hochwaldbahn zwei Musterentwürfe aufgestellt worden, die in den Abb. 2 bis 5 u. 6 bis 8 wiedergegeben sind. Der Zugang der Reisenden erfolgt vom Bahnsteig aus, wo er durch die Beamten am besten überwacht werden kann. Die Bahnsteigsperre ist zur Zeit auf den Nebenbahnen noch nicht eingeführt, würde sich aber ohne weiteres durch Abtrennung eines Pferchs vom Bahnsteige leicht einrichten lassen. Den Ein- und Ausgang des Warteraumes schützt ein Windfang, der in diesem Hochland ganz besonders nötig ist und seinen Namen oft mit vollem Recht trägt. In der Mittelwand zwischen dem Dienstraum und dem Warteraum befindet sich der Schalter für die Fahrkarten- und Gepäckabfertigung. Bei dem größeren Muster (Abb. 6 bis 8) dehnt sich der Dienstraum bis zum Vorplatz aus, so daß der Beamte nicht nur den Bahnsteig und den Warteraum, sondern auch den Vorplatz und die Zufahrstraße übersehen kann. Große Fenster an den Schmalseiten der Räume sorgen reichlich für Licht und Luft. Auch der Dienstraum hat seinen Windfang, der gleichzeitig den Zugang zum Güterschuppen vermittelt. Unterkellert ist nur der eine der beiden Räume, und zwar der Dienstraum, um den Beamten einen warmen Fußboden zu sichern. Eine bequeme, vom Vorplatze zugängliche Treppe führt zur Wohnung des Stationsbeamten im Obergeschoß, die sich gemäß der Stellung eines unteren Beamten — Haltestellen-Aufsehers — in bescheidenen Grenzen halten muß. Ihr Hauptraum ist nicht die sogenannte „gute Stube“, sondern die Küche, der eigentliche Wohnraum der Familie, der daher ziemlich große Abmessungen erhalten hat. Dazu kommen zwei Stuben und im Dachgeschoß eine heizbare Kammer, bei dem größeren Muster auch noch ein kleiner Flur als Abschluß.

Das Nebengebäude, das die Aborte und einen Stall enthält, ist soweit vom Stationsgebäude abgerückt, daß es eine etwa später nötig werdende Erweiterung nicht hindert. Diese läßt sich ohne Schwierigkeit dadurch herstellen, daß der Warteraum zu einem Durchgang umgewandelt wird, an den die neuen Warteräume angebaut werden.

Das kleinere Muster (Abb. 2 bis 5) ist zweimal (in Rascheid und Hochscheid), das größere (Abb. 6 bis 8) fünfmal (in Dhronecken, Hoxel, Hinzerat, Büchenbeuren und Sohren) ausgeführt worden. Nur für zwei Stationen sind abweichende besondere Entwürfe aufgestellt worden. Für die Haltestelle in Thalfang, dem Sitz einer ausgedehnten Bürgermeisterei, wurden wegen des lebhafteren Verkehres zwei Warteräume vorgesehen. Noch etwas höhere Anforderungen waren auf dem Bahnhofe in Morbach, dem größten Orte der Bahn, zu befriedigen. Hier hat man (Abb. 1 u. 9 bis 11) von vornherein einen vom Vorplatz zum Bahnsteig durchgehenden Flur angelegt, der mit Rücksicht auf den starken Verkehr, besonders an Markttagen, ziemlich breit bemessen ist. Ein Windfang am Eingang durfte nicht fehlen. Den Zugang zu den beiden Warteräumen vermittelt ein Seitenflur am Bahnsteig. Eine Bahnwirtschaft, die man sonst wohl hier nicht vergeblich suchen würde, war entbehrlich, weil sich zufällig gerade gegenüber ein größeres Wirtshaus befindet. Auch die Diensträume sind verdoppelt: der kleinere dient der Fahrkartenabfertigung, der größere als eigentlicher Stationsdienstraum, in dem auch an besonderem Schalter das Gepäck abgefertigt wird. Der Fahrkartenschalter ist hier, abweichend von der Vorschrift, links vom Eintretenden angebracht. Diese Ausnahme ist dadurch begründet, daß der Bahnhof sich wegen einer an der rechten Seite ansetzenden starken Steigung nach links entwickelt,

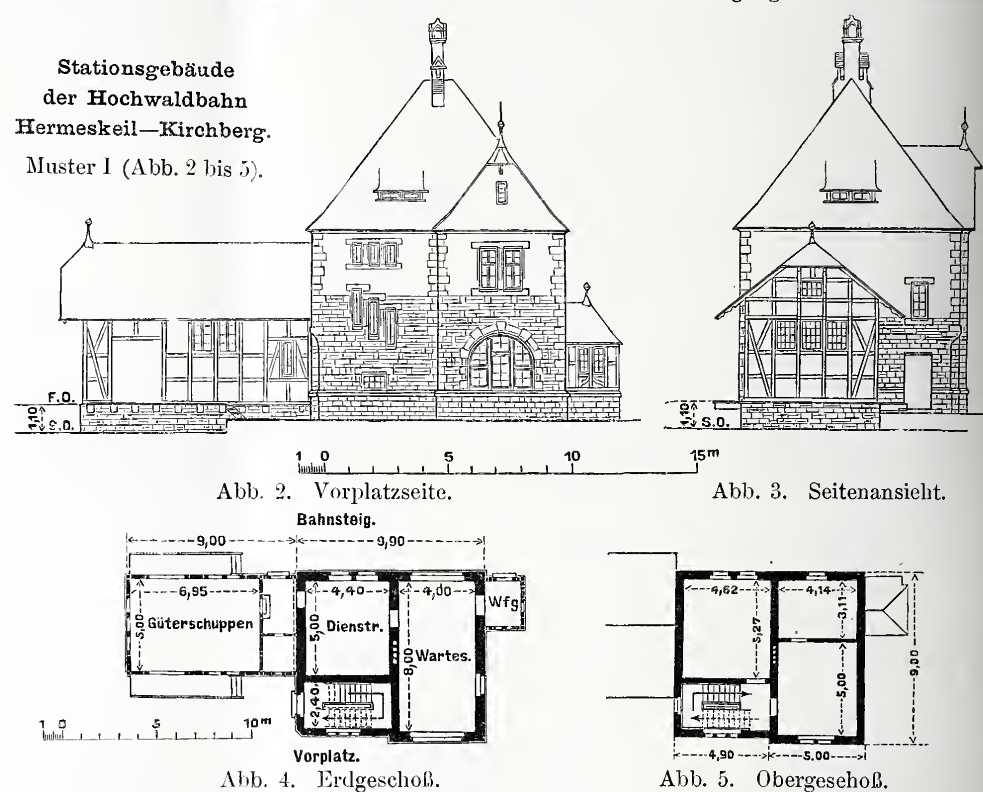


Abb. 2. Vorplatzseite. Abb. 3. Seitenansicht.

Abb. 4. Erdgeschoß. Abb. 5. Obergeschoß.

so daß der Güterschuppen und mit ihm die Diensträume auf die linke Seite verwiesen werden mußten. Über den beiden Diensträumen und dem Durchgang ist die Wohnung des Stationsvorstehers mit fünf Räumen angelegt.

Wie die Abbildungen zeigen, sind die Grundrisse in möglichst einfachen Umrißlinien gehalten. Vorsprünge sind besonders an der Bahnseite tunlichst vermieden. Auch im Aufbau ist eine einfache Gestaltung erstrebt und versucht worden, das Bauwerk aus der Aufgabe heraus, ohne überflüssige Zutaten, zweckmäßig und ansprechend auszubilden. Maßgebend war dabei die Absicht, sich möglichst an die ortsübliche Bauweise anzuschließen und die vom Lande gelieferten Baustoffe zu benutzen. Der Hauptbaustoff des Hunsrücks ist der Schiefer, der sowohl als Bruchstein für die Mauern wie in Platten zur Deckung der Dächer und zur Bekleidung der Fachwände verwandt wird. Bei den ländlichen Gebäuden wird in der Regel der Keller und das Erdgeschoß in Schieferbruchsteinen, das Obergeschoß in Holzfachwerk hergestellt, das beschiefert oder auch (neuerdings mit Schwemmsteinen) verblendet und verputzt wird. Namentlich in der Bekleidung der Fachwände zeigen die einheimischen Schieferdecker ein ungewöhnliches Geschick und verstehen es, durch Behauen der Steine in mannigfachen Formen und wechselnde Zusammenstellung die verschiedensten Figuren und zierlichsten Muster herauszubringen und die Flächen zu gliedern und zu beleben. Dabei leitet sie ein feines Gefühl für Maßstab und Haltung, das man schätzen lernt, wenn man sich selbst einmal an solchen Aufgaben versucht.

Demgemäß wurde bei den Stationsgebäuden der Hochwaldbahn

das Erdgeschoß durchweg aus unverputztem und verfugtem Schieferbruchsteinmauerwerk, das Obergeschoß aber wegen der freien Lage der Gebäude gleichfalls massiv aus verputzten Backsteinen ausgeführt. Die Einfassungen der Fenster und Türen und der Ecken und das Sockelgesims sind aus rotem oder gelbem Sandstein aus der Moselgegend oder aus der Eifel hergestellt. In Holzfachwerk sind die Güterschuppen und Abortgebäude errichtet; an den Empfangsgebäuden ist es nur bei den Windfängen und den Dachgiebeln, und zwar hier in der landesüblichen Weise in gemusterter Beschieferung zur Verwendung gekommen. Die nur wenig vorspringenden, deutsch gedeckten Schieferdächer sind steil, wie es des Landes wohlverstandener guter Brauch ist. Alles Holzwerk ist rot mit sogenannter Ochsenblutfarbe gestrichen.



Abb. 6.



Abb. 9.

Bahnsteig.
9,24 — 10,14
3,90 — 3,90 — 10,00
Warter. — Dienstr. — Güterschuppen
9,04 — 8,00 — 5,00 — 2,80
12,24
Vorplatz.

Abb. 7. Erdgeschoß.

Schlafz. — Kü — Wohnz. — Vorr.
3,00 — 5,12 — 6,42 — 4,02 — 4,02
1 0 5 10m

Abb. 8. Obergeschoß.

Stationsgebäude der Hochwaldbahn Hermeskeil—Kirchberg. Muster II.

Bahnsteig.
22,70
5,28 — 5,00 — 9,00
7,02 — 4,20 — 5,40 — 4,02
Gepäck-Abfertig. — 6,00 — Durchg. — Durchg. — Wartes. 1.u.2.Kl. — 5,80 — 6,80
2,40 — 4,24 — Fahrk. — 3,87 — 10,25 — Wartes. 3.u.4 Kl. — 7,30 — 4,40 — 4,45
2,00 — 5,00 — 3,40 — 15,10
1 0 5 10 20m

Abb. 10. Erdgeschoß.

Abb. 1 u. 9 bis 11. Empfangsgebäude auf dem Bahnhof Morbach.

2,70 — 4,20 — 4,20
Ka. — St. — 4,38 — St. — 6,00
1,50
4,24 — Kü. — 3,87 — Ka. — 4,13

Abb. 11. Obergeschoß.

Der Wechsel des stumpfen blauschwarzen oder braunroten Bruchsteinmauerwerks mit den hell verputzten Mauerflächen, die Belebung der glatten, sonst ungeteilten Wände durch die roten oder gelben Sandsteineinfassungen, die glänzend blauen Schiefer der Dach- und Giebelflächen, dazu das Fachwerk in Rot und Weiß bringen eine sehr freundliche und ansprechende Wirkung hervor. Der langgestreckte, leicht gebaute Güterschuppen, das fast trotzige zweigeschossige Haus mit hohem, schützendem Dach, mit Giebel und Treppentürmchen, dessen teils große, teils kleine Fenster die Bestimmung der Innenräume wiederspiegeln, und dann wieder das Nebengebäude in leichtem Fachwerk bilden zusammen eine bei aller Bescheidenheit wirkungsvolle und malerische Gruppe, die sich trefflich von dem bergigen, waldreichen Hintergrund abhebt.

Die Kosten waren wegen der schweren Anfuhr der Baustoffe verhältnismäßig hoch. Sie haben bei den Ausführungen nach dem kleineren Muster 17 500 bis 20 500 Mark, nach dem größeren Muster 23 000 bis 25 500 Mark für das Empfangsgebäude mit dem Güterschuppen betragen. Das Stationsgebäude in Thalfang hat mit seinen fast 6 m tiefen Fundamenten 39 000 Mark, das beträchtlich größere, aber am günstigsten gelegene Gebäude in Morbach 41 200 Mark gekostet. Das Kubikmeter des umbauten Raumes stellte sich bei den Empfangsgebäuden (ohne den Güterschuppen) auf 16,2 (Morbach) bis 22,4 Mark.

Die Entwürfe sind nach Skizzen, die im Ministerium der öffentlichen Arbeiten angefertigt worden sind, von der Königlichen Eisenbahndirektion Saarbrücken aufgestellt und durch den Regierungs-Baumeister Hüter mit Verständnis und Geschick bearbeitet worden. Die mit vielen örtlichen Schwierigkeiten verbundene Ausführung wurde durch die Vorstände der Bauabteilungen mit Liebe und Sorgfalt bewirkt. Das einmütige Zusammengehen des Ingenieurs mit dem Architekten muß rühmend anerkannt werden.

Das neue Königliche Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule Berlin.

(Schluß aus Nr. 55.)

Von den in der Abteilung II für Baumaterialprüfung einlaufenden Proben werden die natürlichen Gesteine in der Naßwerkstatt auf den Steinsägen zerschnitten und in Probenform gebracht. Die fertigen Proben kommen dann entweder unmittelbar in die Prüfungshalle oder erst vorher in den Kühlraum, um der Frostprobe unterworfen zu werden. Die Bindemittel werden in der Staubkammer zerkleinert, gemahlen und gesiebt und in der Formerei zu Probekörpern geformt. Darauf werden sie im Erhärtungsraum gelagert und in der Prüfungshalle nach stattgehabter Erhärtung untersucht. Auf der großen Steinsäge in der Naßwerkstatt können vermittels schwarzer Diamanten Steine von $1^1/_2$ m Länge und 30 cm Höhe bei großer Breite zerschnitten werden. Die kleine Steinsäge, welche mit Sand oder Stahlkugeln arbeitet, dient zum Zerschneiden weicherer Steine, wie Ziegel. Zum Schneiden mit Diamantstaub sind drei Kreissägen aufgestellt, die die Gesteinswürfel für Druckversuche oder dünne Plättchen für Verwitterungsversuche und mikroskopische Untersuchungen aus den auf der Steinsäge hergestellten Prismen schneiden. Zum Abgleichen und Ebenen der späteren Druckflächen an den Gesteinswürfeln dient eine kleine Hobelmaschine mit Diamantstichel, eine wagerechte gußeiserne Schleifscheibe und eine Schleifmaschine mit Karborundum-Ringen. Im Kühlraum sind zwei mit Korksteinen isolierte und mit isolierten Deckeln versehene Kühlgruben hergestellt, in welchen die Probekörper durch dreifache Kühlschlangen von den beiden Borsigschen Schwefligsäure-Maschinen innerhalb fünf Stunden bis auf — 4° C. im Inneren abgekühlt werden. Zum Auftauen dienen besondere Auftaugefäße. In der Staubkammer sind zum Zerkleinern von Materialien der große, gußeiserne Mörser mit der an einer Spiralfeder hängenden Keule, der Kollergang mit Steinläufern von 70 cm Durchmesser und die Büchsenmühle mit zylindrischen Porzellantrommeln aufgestellt. Zum Sieben der gemahlenen Körper und zur Bestimmung der Mahlfeinheit dient die Martens-Siebmaschine. Für Abnutzungsversuche sind eine Schleifmaschine, das Sandstrahlgebläse, bei dem durch Dampf ein Sandstrahl von unten gegen die durch Schablonen abgegrenzte und wagerecht gleichmäßig bewegte Probe geworfen wird, und ein Rüttelapparat vorgesehen. Das Sandstrahlgebläse kommt der Wirklichkeit am nächsten. Die abgeblasenen Flächen von Sandsteinen haben genau das Aussehen alter verwitterter Sandsteinfassaden. In der Formerei sind zur Herstellung der Probekörper für Bindemittel-, Mörtel- und Betonprüfung drei Mörtelmischer, zehn Einschlagehämmer, eine Betonmischmaschine und die verschiedensten Formereigeräte vorhanden. Im Erhärtungsraum werden die Zugprobekörper für Zement- und Mörtelprüfung in 24 Schieferkästen, welche auf Wandkonsolen stehen und mit Zu- und Abfluß versehen sind, aufbewahrt. Zur Lagerung der Betonwürfel in Wasser oder feuchtem Sand dienen drei große Behälter mit Monierwandungen. An der Luft trocknen die Zementproben auf eisernen Wandregalen und die großen Betonkörper auf Holzrosten

Für die Prüfung der gewölbten und geraden Decken sind in der Prüfungshalle von dem Direktor besondere Einrichtungen mit hydraulischen Pressen für 10 000 kg Druckleistung konstruiert, auf denen Decken bis zu 3 m Breite und 6 m Länge untersucht werden können. Größere Decken werden im Freien geprüft. In letzterem Falle werden die hydraulischen Pressen durch Handpumpen bedient. In der Prüfungshalle sind des weiteren aufgestellt: eine Maschine zur Prüfung von Ton-, Zement- und Betonrohren auf Scheiteldruck für 20 000 kg Leistung, verschiedene Pressen zur Prüfung von Ziegeln, Mörtel- und Betonkörpern, Gesteinen, Stein- und Mauerpfeilern für 400 000, 150 000, 40 000 und 33 000 kg Leistung, vier Zugfestigkeitsprüfer für Bindemittel und Mörtelkörper und ein Wasserdurchlaßprüfer.

Im chemischen Laboratorium werden die einfacheren chemischen Prüfungen sowie die Glüh- und Brennversuche und die mechanische und chemische Trennung gemischter Bindemittel ausgeführt. Das physikalische Laboratorium hat Einrichtungen zur Bestimmung der Abbindezeit und Raumbeständigkeit der Bindemittel. Hierzu gehören Nadelapparate, Taster und Zeigerapparate sowie Apparate zur Bestimmung des spezifischen und des Raumgewichtes, ferner Wasserbäder, Dampfdarren usw. Der Windsichtapparat dient zur Trennung feinster Pulver nach Korngröße und Gewicht. Das mineralogische Laboratorium enthält Einrichtungen zur Bestimmung der Zugehörigkeit der Gesteine und zur Herstellung von Dünnschliffen, mineralogische Mikroskope, Trockenschränke u. a. m. Im Feuerlaboratorium hat die Abteilung einen besonderen Raum zur Ausführung von Glüh- und Schmelzversuchen.

Für Brandproben ist einstweilen nur freies Land vorhanden, auf dem zunächst in der früher geübten Weise Brandversuche mit kleinen Häusern ausgeführt werden. Nach eingehendem Studium der einschlägigen Einrichtungen und Erfahrungen des Auslandes sollen neue Einrichtungen getroffen werden.

Für Verwitterungsbeobachtungen ist ein Teil des freien Geländes abgeteilt, auf dem Gesteinsproben trocken und auf feuchtem Grunde mit rohen, bearbeiteten und polierten Flächen der Witterung ausgesetzt werden. Außerdem werden Verwitterungsversuche auf den flachen Dächern in der Nähe der Abluftrohre vorgenommen. Auch außerhalb des Amtes werden an sonst noch geeigneten Orten Beobachtungsfelder angelegt werden. Auf diese Weise soll eine breite Unterlage für langjährige planmäßige Beobachtungen neben den Laboratoriumsversuchen zur schnellen Erkennung der Wetterbeständigkeit gewonnen werden.

Außer den Abluftrohren an den einzelnen Arbeitsstellen der Räume — den Kapellen, den Verbrennungstischen, den Gas- und sonstigen Öfen — sind zur Raumlüftung besondere tönerne Abluftrohre von 17 : 17 cm lichtem Querschnitt teils in, teils vor die Mauern gelegt. Sie führen aus den Räumen unmittelbar senkrecht über Dach ins Freie und stehen nirgends mit anderen Räumen in Verbindung. Jeder einachsige Raum hat sein besonderes Abluftrohr und jeder mehrachsige in der Regel deren so viele, als er Fensterachsen hat. Erschien der so ermöglichte Luftwechsel nicht ausreichend, so sind zur Verstärkung elektrische Ventilatoren vor einzelne Abluftrohre gebaut, welche je nach dem jeweiligen tatsächlichen Lüftungsbedürfnis ein- und abgestellt werden können. Für die Zuführung der Zuluft in die Räume dienen die für den Verkehr erforderlichen Öffnungen in den Wänden und die Lüftungsflügel in den Fenstern. Die Ventilatoren sind so beschaffen, daß sie nach Umstellen des Schalters auch frische Luft von außen in die Räume drücken können. Dies schien namentlich dort vorteilhaft, wo außer den Raumabluftrohren noch andere Abluftrohre lokaler Arbeitsstellen vorhanden sind.

Die Ausstattung der Innenräume ist entsprechend dem schlichten Äußeren ganz einfach gehalten. Die Decken haben in jedem Raum denselben Farbton wie die oberen Wandflächen und die an ihnen montierten Leitungen und Herdmäntel erhalten. Die unteren, etwas dunkler gestimmten Wandflächen sind nach oben durch Blattfriese begrenzt. Alle Zimmer sind hell gehalten und rote Töne vermieden worden, weil sie bei manchen Arbeiten störend wirken. Die Wandpaneele und die Rohre sind in Ölfarbe, die oberen Wandflächen und die Decken in Leimfarbe gestrichen. Das Maschinenhaus hat in Mannshöhe eine Fliesenbekleidung der Wände erhalten. Im Kesselhause ist die den Schürlöchern gegenüberliegende Wand 2 m hoch durch Eisenblechtafeln gegen Stöße mit dem Schürzeug gesichert.

Außer den Amtsgebäuden sind auf dem Grundstück drei Wohnhäuser mit Gärten angelegt. Das eine für zwei Direktoren ist senkrecht in zwei Hälften geteilt, deren jede sieben Zimmer mit den erforderlichen Nebenräumen enthält. Die bebaute Fläche beträgt 410 qm und der umbaute Raum 4200 cbm. Im Beamtenwohnhause hat der Maschinist im Erdgeschoß drei Zimmer und Küche und der Hausinspektor ebensoviel Raum im ersten Stockwerke. Die bebaute Fläche beträgt 148 qm und der umbaute Raum 1480 cbm. Das Pförtnerwohnhaus hat bei zwei Stuben und Küche zu ebener Erde 87 qm bebaute Fläche und 520 cbm umbauten Raum.

Auf Grund der von dem Lokalbaubeamten und dem Direktor in den Jahren 1900 und 1901 ausgearbeiteten und in den zuständigen Instanzen festgestellten Entwürfe und Kostenanschläge wurden aus dem Etat des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten für die Neubauten und deren innere Einrichtung 2 655 200 Mark, und zwar 2 062 800 Mark zu Händen des Lokalbaubeamten und 592 400 Mark zu Händen des Direktors, zur Verfügung gestellt. Referent im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten war der Wirkliche Geheime Oberregierungsrat Dr. Naumann, Referent im Ministerium der öffentlichen Arbeiten der Geheime Oberbaurat Dr. Thür, Dezernent in der Ministerial-Baukommission der Geheime Baurat Klutmann, Lokalbaubeamter der Landbauinspektor Guth und Direktor der Anstalt der Geheime Regierungsrat Professor Martens. Seit dem Dezember 1902 wurde der Lokalbaubeamte durch den Regierungs-Baumeister Schindowski unterstützt. Zur Ausbildung waren während der Vorarbeiten und der Bauausführung die Regierungs-Bauführer Lang, Schindowski, Steger, Bosold, Hahn, Schumacher, Hollander und Michel überwiesen. Bei den maschinellen und elektrotechnischen Anlagen standen dem Lokalbaubeamten und dem Direktor die Zivilingenieure Westphal und Franz in festem Vertragsverhältnis zur Seite. Mit den Bauarbeiten wurde im Anfang Juli 1901 und mit der Inbenutzungnahme einzelner Gebäudeteile zu Ostern 1903 begonnen. Zu Ostern 1904 wurde der volle Betrieb des neuen Materialprüfungsamtes eröffnet.

Berlin. Max Guth.

Einiges über die Verladung von Kohlen.

Der Frage der Verladung der Kohlen in Schiffsgefäße ist für unsere Rheinhäfen eine weittragende Bedeutung beizumessen. Es steht fest, daß die Kohlen beim Abfahren wie beim Verladen und Entladen erheblich leiden: es ist aber auch nicht zu bestreiten, daß die Wertverminderung der Kohlen eine größere oder geringere ist je nach den verschiedenartigen vorteilhafteren Beförderungs-, Lade- und Lagereinrichtungen. Wenn zwar auch physikalisch-chemische Einwirkungen eine gewisse Wertverminderung der Kohlen zur Folge haben, so liegt die Hauptursache doch in der mechanischen Einwirkung, d. h. in der Bildung von zerkleinerten Kohlen, „Gries" genannt.

Der Umschlag der auf Hafenlagerplätzen lagernden Kohlen in Schiffsgefäße erfolgt gewöhnlich entweder unter Benutzung von

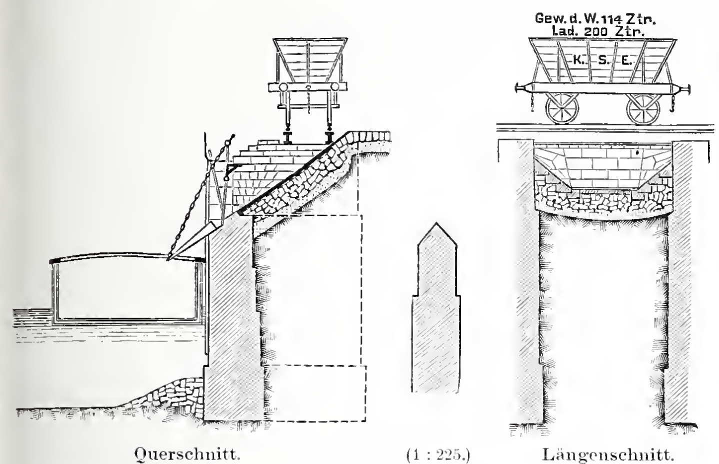


Abb. 1. Taschenverladung im Hafen von Saarbrücken.

Wagen, die auf Feldbahngleisen laufen und als Vorderkipper oder mit abhebbaren Wagenkasten ausgebildet sind, oder vermittels fahrbarer Hochbahnen, die über den Kohlenlagerplatz reichen und mit Selbstgreifereinrichtung versehen sind. Im folgenden soll indessen nur der Umschlag der von Schachtanlagen kommenden Kohlen in Schiffsgefäße näher behandelt werden.

In unseren niederrheinischen Häfen, aber auch in den meisten anderen deutschen Binnen- und Seehäfen — also in Häfen mit stark wechselndem Wasserstande —, ist das Verstürzen der Kohlen in die Schiffe von feststehenden Kippern üblich, die man neuerdings durch andere Verstürzeinrichtungen zu ersetzen bestrebt ist, einmal, weil

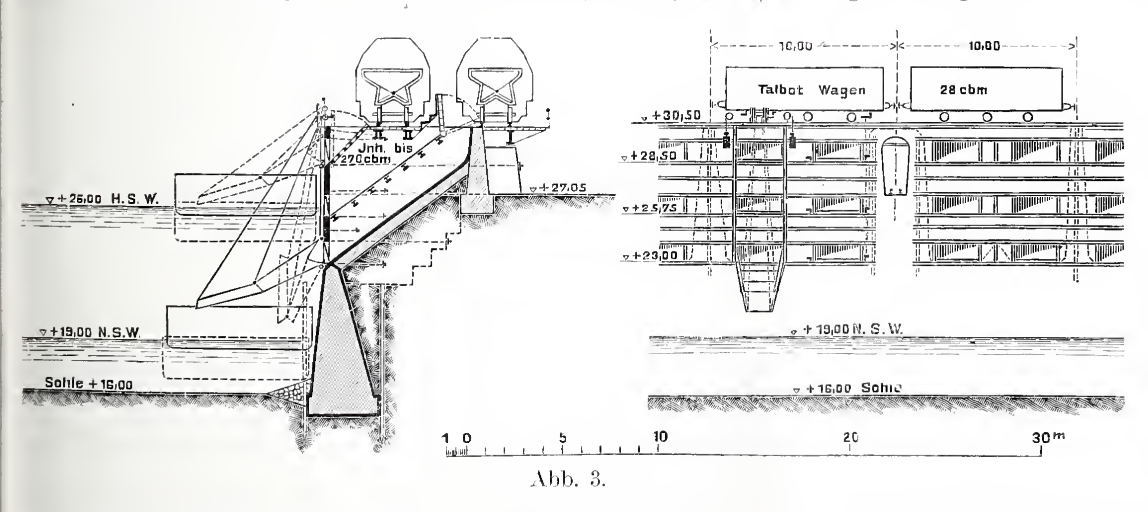


Abb. 3.

die Leistungsfähigkeit der Kipper nicht genügend groß ist und anderseits, weil die Kohlen dabei einer zu großen Beschädigung ausgesetzt sind. Die verhältnismäßig geringe Leistungsfähigkeit hat ihre Ursache sowohl in der Anordnung der Zu- und Abfuhrgleise — welche durch Drehscheibe mit dem eigentlichen Kipper verbunden sind, so daß eine zeitraubende Winkel- und tote Rückwärtsbewegung der leeren Wagen verursacht wird — als auch durch das unbequeme und häufig recht langwierige Verholen der zu beladenden Schiffe. Der erste Übelstand ist durch bereits aufgestellte Entwürfe zum Teil derart beseitigt worden, daß die Gleise in einer starken Kurve zum und vom Kipper führen und durch eine Weiche verbunden sind, oder daß das Anfuhrgleis in einer Kurve zum Kipper führt und die Abfuhr der leeren Wagen über den Kipper hinweg über eine eiserne Auslegerbrücke wieder in starker Kurve zurück in die Kaigleise erfolgt. Die leeren Wagen laufen dann durch geeignet eingepaßte Neigungen von selbst ab, was als durchaus zweckmäßig bezeichnet werden muß. Dem Übelstande, daß die Kohle infolge des Verstürzens eine zu große Wertverminderung erleidet, könnte etwa durch eine in der senkrechten Ebene stattfindende Beweglichkeit des Kippers abgeholfen werden. Einmal würden aber die Kosten zu hoch werden, und dann würde wieder die tote Aufwärtsbewegung des Kippers mit dem leeren Wagen auftreten, weil ja die Zu- und Ablaufgleise so hoch anzulegen sind, daß sie für ein Verstürzen der Kohle für den höchsten schiffbaren Wasserstand ausreichen müssen.

Man ist nun neuerdings mehrfach der Ansicht, daß die Verladung aus festen „Taschen" zweckmäßiger sein soll, was in mancher Hinsicht doch wohl in Frage zu stellen ist. Für Kanalhaltungen, überhaupt für Wässer mit gleichbleibenden oder nur sehr wenig sich ändernden Wasserständen ist die Tasche sicher von Vorteil als ein sehr bequemes Verlademittel unter verhältnismäßiger Schonung der Kohle. Das Verladen großer Mengen kann schnell erfolgen, und die Sturzbahn ist kurz. Solche Sturzbahnen, wie sie vor etwa 30 bis 35 Jahren im Saargebiet nach englischem Muster eingeführt wurden und sich heute noch bewähren, werden, da sie neuerdings in amerikanischen Häfen errichtet worden sind, als nachzuahmende Musterbeispiele aufgeführt.

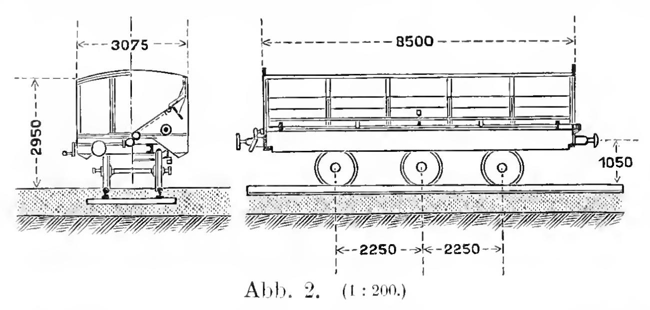


Abb. 2. (1 : 200.)

In Abb. 1 ist die Zeichnung einer Tasche, wie sie im Hafen von Saarbrücken erbaut ist, wiedergegeben. Bekanntlich wird hier mit den sogenannten Trichter- oder O. T.-Wagen (Sonderwagen mit Bodenklappen) verladen, welche sich ebenfalls bewährt haben. Diese Wagen — mit Boden- oder Seitenklappen, Wagen mit abnehmbaren Kasten, Kübeln oder dergleichen, Talbotwagen usw. — sind ohne Zweifel für eine Kohlenverladung stets von Vorteil, wenn es sich um eine Verladung im Eigenbetriebe handelt, d. h. um eine Verladung im eigenen Bergbezirk vom Schacht zum Schiff etwa über eine Privatbahn. Nachteilig für diese Sonderwagen ist aber der Umstand, daß wegen ihrer Betriebsgefährlichkeit die Königliche Eisenbahnverwaltung ihre Fahrt auf ihren Schienensträngen noch nicht gestattet. Ein neuerdings gebauter Wagen nach dem Patent Loens (Abb. 2) dürfte vielleicht am ersten Aussicht haben, die Erlaubnis zur allgemeinen Fahrt auf den öffentlichen Gleisen der Königlichen Eisenbahnverwaltung zu erhalten, da das Untergestell der Wagen dem preußischen Normalwagenuntergestell entspricht und die Entladung der Kohle erst dann erfolgen kann, wenn der Wagenkasten nach rechts oder links gekurbelt ist. Eine zufällige Entladung der Wagen, wie sie bei den O. T.-Wagen durch Lösung der Bodenklappen, oder bei den Talbotwagen durch Bewegung der Hebel für die Seitenklappen eintreten könnte, ist bei diesen neuen Wagen ausgeschlossen. Im übrigen ist die Handhabung dieser Wagen sehr einfach. Durch Drehung der Kurbel wird der Kasten seitwärts bewegt, und die Entladung des Wagens erfolgt auf einmal, sobald die Klappen sich öffnen können. Ist der Wagen entleert, so sollen sich die Seitenklappen durch einen Federzug selbsttätig schließen, worauf der Wagenkasten zurückgekurbelt wird.

Feste Taschen mit Sturzbahnen, wie sie für die Rheinhäfen in Betracht kommen könnten, würden etwa nach Abb. 3 auszubilden sein. Die Taschen, welche rund 270 cbm fassen, würden gleichzeitig als kleine Kohlenspeicher dienen können. Die vorderen Schüttrinnen

sind in der lotrechten Ebene beweglich und passen sich dem jeweiligen Wasserstande an. Beim höchsten schiffbaren Wasserstande oder bei solchem Hochwasser, bei dem man Schiffe noch beladen kann, kommt die oberste Stellung der Schüttrinnen in Betracht. Für die meisten Fälle würde die unterste Öffnung in Frage kommen, die 2,50 m über Mittelwasser liegt. Durch die Anlage einer solchen Tasche würde die Kohle nur vom Wagen in die Tasche gestürzt werden und dann über die Sturzbahn hinwegrutschen. Es dürfte aber zunächst noch zu erproben sein, ob die Kohle, wenn sie diese lange Bahn von rund 25 m Länge durchrutscht, nicht ebenfalls, vielleicht sogar noch mehr leidet, als wenn sie gestürzt wird wie beim Kipper. Man würde nur das Schiff selbst etwas mehr schonen, weil eine ganze Wagenladung nicht auf einmal abstürzt. Der weitere Vorteil des erwähnten Aufspeicherns dürfte für unsere Rheinhäfen ebenfalls als Nachteil gelten, da ein genaues Nachwiegen der Kohlen, wie es jetzt beim Überfahren jedes Wagens über den Kipper stattfindet, unmöglich ist. Das Gewicht der Ladung müßte also durch die Schiffseichung festgelegt werden, was bislang am unteren Rhein für Kohlen noch nicht üblich ist. Die Erbauung solcher Taschen wäre ziemlich einfach. Die Grundmauern sind zweckmäßig aus Beton zwischen Spundpfählen herzustellen. Die Vorderwand kann in Eisenbetonbau ausgeführt werden. Die Gesamtkosten würden sich für 10 m Länge wie folgt stellen.

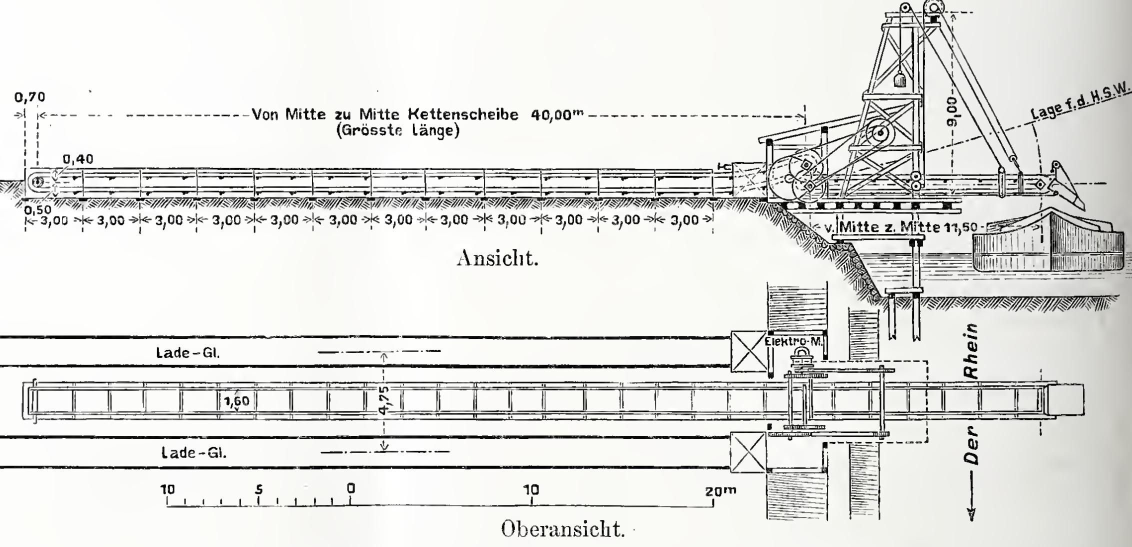
Abb. 4. (1 : 300.)

1)	20 m Spundwand	zu 175,00 M	3 500,00 M
2)	574 cbm Erdaushub	„ 1,25 „	717,50 „
3)	405 „ Beton	„ 19,00 „	7 695,00 „
4)	10 „ „ der Vorderwand	„ 20,00 „	200,00 „
5)	33 „ Kiesunterbettung	„ 0,60 „	19,80 „
6)	25 „ Steinvorlagen	„ 11,00 „	275,00 „
7)	7734 kg Walzeisen, Träger u. Platten	„ 0,28 „	2 165,52 „
8)	849 „ „ für Anker usw.	„ 0,30 „	254,70 „
9)	für Klappen, Überbrückungen, bewegliche Schütträume usw. und zur Abrundung		9 172,48 „
		zusammen	24 000,00 M

Wenn man bedenkt, daß eine solche Tasche verhältnismäßig so hohe Gründungskosten verursacht und dazu noch mancherlei Übelstände in sich birgt, so fragt es sich, ob nicht andere Vorrichtungen zweckentsprechender sein würden. Zunächst käme hierbei eine in lotrechtem Sinne verschiebbare Tasche in Betracht, die sich mit einem Kostenaufwande von rund 46 000 Mark erbauen läßt (Abb. 4). Man hätte dann eine ähnliche Einrichtung wie einen lotrecht beweglichen Kipper, die sich nur dadurch verbilligt, daß nicht die eigentliche Kippvorrichtung sich mit auf- und abwärts bewegt. Man hätte die Vorteile, daß der Wagen die Auf- und Abwärtsbewegung nicht mitzumachen brauchte, und daß während der Bewegung der Tasche der entleerte Wagen weitergeschoben und der nächste volle Wagen vorgedrückt werden kann. Die Bewegung der Tasche läßt sich in einfacher Weise ohne maschinelle Kraft erreichen wie bei den Kippern nach dem Patent der Gutehoffnungshütte durch Eigen- und Übergewicht der Kohlenladung und Tasche in Verbindung mit Gegengewichten.

Sodann dürfte das Kohlenförderband oder Leseband noch als zweckmäßig hervorzuheben sein. In Abb. 5 ist ein solches dargestellt, wie es die Gewerkschaft Deutscher Kaiser in ihrem Hafen bei Alsum a. Rh. aufgestellt hat. Ein Band von 40 m Länge und 1,60 m Breite liegt auf dem Ufer und ist rechts und links von einem Ladegleis eingefaßt. Auf diese Gleise werden Talbotwagen gedrückt und auf dem Bande entleert. Das zweite, um eine Achse bewegliche Band hängt an einem verstellbaren Gerüst, so daß es dem jeweiligen Wasserstande angepaßt werden kann. Die Bänder werden durch einen 20 pferdigen elektrischen Motor angetrieben. Sie bestehen aus Stahlplatten und sind somit sehr dauerhaft. Eine solche Anlage kostet vollständig etwa 45 000 Mark. Diese Einrichtung führt den Namen Leseband, weil noch in bequemer Weise Steine oder sonstige Unreinlichkeiten ausgelesen werden können. Die Leistungsfähigkeit eines solchen Bandes beträgt bei einem zehnstündigen Arbeitstage 1200 Tonnen. Die Kohle gleitet aus dem Wagen (Talbotwagen oder Sonderwagen mit Eselsrücken) auf das Band, wird auf diesem weiter befördert und rutscht schließlich ins Schiff. Die Kohle wird also ohne Zweifel sehr geschont, da ein Fallen aus größerer Höhe oder ein längeres Rutschen ausgeschlossen ist.

Abb. 6. (1 : 6000.)



Ansicht.

Oberansicht.

Abb. 5. Leseband im Hafen Alsum der Gewerkschaft „Deutscher Kaiser“. Ausgeführt von der Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk.

Das Leseband kann durch eine zweckentsprechendere Gleisanlage noch leistungsfähiger gemacht werden, wenn man die beiden Bänder winkelrecht zueinandersetzt (Abb. 6). Der entleerte Wagen wird dann einfach weitergedrückt und ein voller stets nachgeschoben. Die Kopfgleise der vorher beschriebenen Anlage erfordern nämlich stets ein langwieriges und zeitraubendes Verschubgeschäft und eine tote Rückwärtsbewegung der entleerten Wagen, was bei der zweiten Anordnung vermieden wird. Man kann ferner das sogenannte feste, 40 m lange Band auf Wagenlänge bequem verkürzen, wodurch eine

Kostenersparnis von rund 10 000 Mark und noch eine Verringerung der Betriebskraft und Betriebskosten erzielt wird. Eine solche Anlage ist in Abb. 7 dargestellt. Der Kohlenzug wird an das Band herangedrückt, die Wagen werden nacheinander entleert und laufen selbständig ab auf das Aufstellungsgleis. Das Vorziehen der einzelnen Wagen geschieht dann durch Wagenzugwinde. Der Längenschnitt in Abb. 8 gibt an, wie der selbsttätige Ablauf der einzelnen Wagen erfolgen kann.

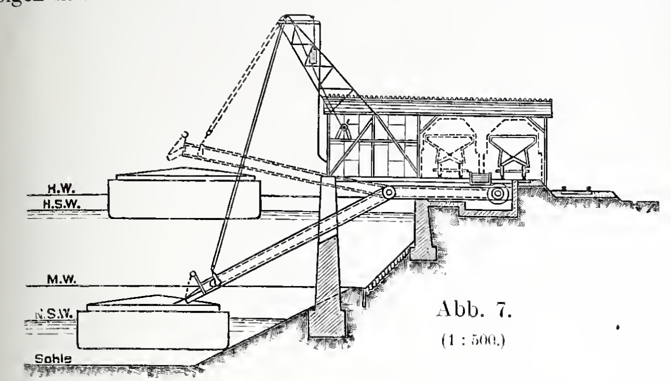


Abb. 7. (1 : 500.)

Allen diesen Verladeeinrichtungen haftet trotz der vielen Vorzüge doch noch der Mangel an, daß das Schiff verholt werden muß. Einmal erfordert das kostspielige Spillanlagen usw., zweitens ist es für die Schiffer ein umständliches und unbequemes Geschäft, und schließlich ist es meist sehr zeitraubend. Das Verholen muß häufig

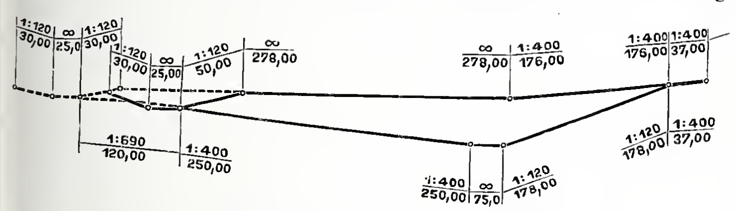


Abb. 8. (Für die Längen 1 : 6000, für die Höhen 1 : 150.)

vorgenommen werden, weil das Schiff einigermaßen gleichmäßig durchbeladen werden muß: man kann mit dem Verladen nicht an einem Ende des Schiffsgefäßes anfangen und am anderen aufhören, weil sonst das leere Ende sich hoch aus dem Wasser aufrichten würde. Infolge dieses Verholens vor einem Bande, Kipper usw. muß man somit ein so langes Stück Ufer schaffen, daß man nach beiden Seiten eine Schiffslänge frei hat. Diese Kosten für längeren Ausbau der Ufer und Gleise,

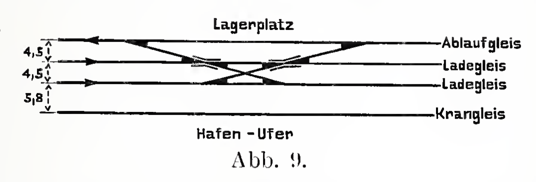


Abb. 9.

für Grunderwerb usw., welche die Verladevorrichtungen der aufgeführten Art bei einem ungestörten Ladebetriebe unbedingt erfordern, sind bei einer Ertragsberechnung unbedingt zu berücksichtigen.

Daher müssen Verladeeinrichtungen angestrebt werden, die ein Verholen des Schiffskörpers nicht erfordern. Man erreicht das mit Drehkranen, die auf einem Ufergleis laufen. Hebt man dann eine

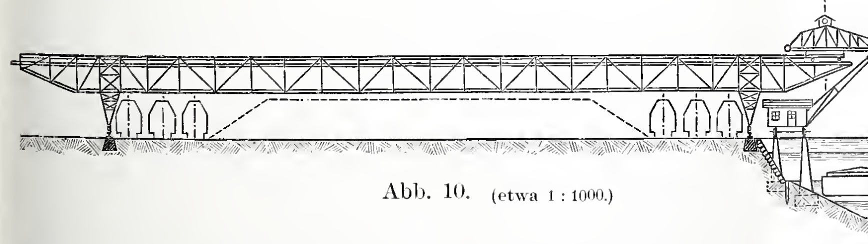


Abb. 10. (etwa 1 : 1000.)

Kohlenverladung im Eigenbetriebe, d. h. werden Kohlen eigener Zechen über Privatbahn zu einem Kai geschoben, so wird man für die Zwischenladung zweckentsprechend viereckige Kübel von etwa 6 bis 10 Tonnen Inhalt wählen, die, auf den Zechen gefüllt, auf Eisenbahnwagen gehoben werden. Diese Wagen können einfache Normalwagen sein, wie sie für Langeisen, Langhölzer usw. verwendet werden. Wenn diese Gefäße von etwa 3 m Breite und 1,8 m Länge und Höhe auf diesen Wagen sicher befestigt und angekettet sind, wird man sie auch auf staatlichen Bahnen laufen lassen können. An der Ladewerft angelangt, heben dann bewegliche Drehkrane von 9 bis 15 Tonnen Tragfähigkeit die Kübel ab und lassen sie in die Schiffskörper hinunter. Die Gefäße, welche mit Boden- oder Seitenklappen oder ähnlich wie bei Greiferbaggern ausgebildet sind, werden unmittelbar auf dem Schiffsboden entleert, hochgewunden und wieder auf den Eisenbahnwagen niedergesetzt. Ein Schiff von etwa 85 m Länge und etwa 1200 Tonnen Fassungsvermögen wäre also mit drei solchen Kranen wie folgt zu beladen. Legt man Kübel mit 8 Tonnen Inhalt zugrunde und nimmt für einen Kran 15 Doppelhube als Mindestleistung für eine Stunde an, so stellt sich die Leistung der drei Krane für eine Stunde auf 3 . 8 . 15 = 360 Tonnen, so daß in 3 Stunden 18 Minuten das Schiff beladen wäre. Legt man vierachsige Eisenbahnwagen zugrunde, die vier Achttonnenkübel tragen, so lassen sich die Wagen leicht heranschieben, wenn man zwei Ladegleise und ein Ablaufgleis für entleerte Wagen annimmt (Abb. 9). Auf diese Weise hat man eine unbedingte Schonung der Kohle, eine vollkommene Ausnutzung der Uferlänge, ein gänzliches Vermeiden des Verholens der Schiffe und ein sehr einfaches Verschubgeschäft. Jeder Kohlenwagen kann in bequemer Weise abgewogen werden. Um eine größte Leistungsfähigkeit der einzelnen Krane zu erzielen, wird man zweckdienlich das Verladen in Verding geben und noch womöglich Ladepreise aussetzen. Überspannt man den Kohlenlagerplatz nun noch mit einer fahrbaren Hochbahn, auf der ein beweglicher Drehkran von derselben Tragfähigkeit wie die Uferkrane läuft, so kann man die Kohle auch in billiger und bequemer Weise speichern. Auf dem Lagerplatz spart man die kostspieligen Pfeilersturzbahnen ganz und kann etwa für diese Unkosten eine weitere fahrbahre Hochbahn aufstellen. Wenn

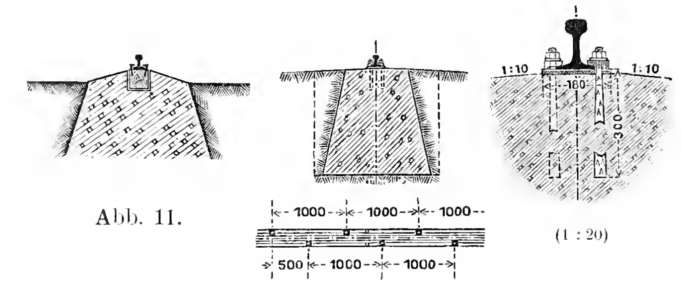


Abb. 11. Abb. 12. (1 : 20)

das Laden der Kohle auf dem Lagerplatz vielleicht etwas langsamer vor sich gehen wird, so hat man dafür eine vollkommene Schonung der Kohle, die von der Pfeilerbahn sonst gegen 5 m abstürzt. Man erhält bedeutend weniger Grus und kann die Kohle teurer verkaufen. Abb. 10 gibt die Darstellung einer solchen Verladung.

Es dürfte somit sehr zweckdienlich sein, daß bei der Entwurfsbearbeitung von Kaigleisen für neue Hafenanlagen, in denen beabsichtigt wird, später Kohlenladeplätze zu verpachten, ganz besonders Bedacht genommen wird auf die spätere Anlage einer solchen Hochbahn. Auf ein durchaus sicheres Grundmauerwerk für die Schiene der fahrbaren Hochbahn ist besonders Gewicht zu legen. Wenn nun auch die Form der Schiene möglichst der Normalschiene entspricht, so ist eine Kreuzung mit Weichenstraßen doch unbequem und daher zu vermeiden. Da ferner die Hochbahn zweckmäßig über die Laufkrane hinweg ausgekragt wird, so legt man die Laufschiene am besten nach außen hin (s. Abb. 10). Häufig findet man, daß die Laufschiene der Hochbahn einfach auf Schwellen oder auf langen Schwellen eines danebenliegenden Kaigleises gelagert ist. Ferner hat man Ausführungen, bei denen in einem Betonkörper ein Langholz eingebettet ist, auf welches die Schiene aufgenagelt wird (Abb. 11). Daß das Holz sehr schnell von Fäulnis zerstört wird, bedarf keiner weiteren Erwähnung. Am besten dürfte die Auflagerung nach Abb. 12 herzustellen sein. Die Schiene ruht hierbei auf einem durchlaufenden 8 mm starken Blechstreifen, der von Steinschrauben, die im Betonkörper eingelassen sind, gehalten wird. Die Schienen werden dann an den Steinschrauben mit Klemmplättchen befestigt.

Will man nun diese zweckentsprechende Kohlenverladeart für unsere gewöhnlichen Eisenbahnwagen anwenden, so muß man noch eine besondere Entladung der Wagen einschieben. Es dürfte dann wohl eine Seiten-Umladevorrichtung, d. h. Entladen der Wagen durch Bewegung um ihre Längsachse, zu bevorzugen sein. Ein Beispiel hierzu ist der Kohlenkipper der „Rochester and Pittsburg Coal and Iron Co.“ (vgl. Zeitschrift Glückauf Nr. 50 vom 13. Dezember 1902).

Berkenkamp, Regierungs-Baumeister,
z. Z. Bauleiter der Hafenanlagen in Walsum a. Rh.
für die Gutehoffnungshütte in Oberhausen.

Vermischtes.

Boissonnet-Stiftung. Das Stipendium der an der Technischen Hochschule in Berlin bestehenden Louis Boissonnet-Stiftung für Architekten und Bauingenieure für das Jahr 1904 ist mit Genehmigung des Ministers der geistlichen usw. Angelegenheiten an den Privatdozenten an der Großherzoglichen Technischen Hochschule in Darmstadt Regierungs-Baumeister Adolf Zeller verliehen worden. Als fachwissenschaftliche Aufgabe für die mit dem Stipendium auszuführende Studienreise wurde nach dem Vorschlage der Abteilung für Architektur die Neuaufnahme und kunstgeschichtliche Darstellung der bisher unvollständig und in einer ihrer kunstgeschichtlichen Bedeutung nicht entsprechenden Weise veröffentlichten romanischen Baudenkmäler von Hildesheim festgesetzt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für den Neubau eines Häuserblocks am Kaiser Wilhelmplatz in Bremen wird unter den deutschen Architekten ausgeschrieben. Programm und Lageplan sind von der Regierungskanzlei in Bremen zu beziehen. Die Entwürfe sind bis zum 1. März 1905 abends 6 Uhr an die Regierungskanzlei einzuliefern. Später eingegangene Arbeiten werden von dem Wettbewerb ausgeschlossen. Dem Preisrichteramt gehören u. a. an die Herren Geh. Hofrat Prof. Dr. Kornelius Gurlitt in Dresden, Königl. Baurat Stadtbaurat Ludwig Hoffmann in Berlin, Königl. Baurat und Architekt Otto March in Charlottenburg, Baurat Weber in Bremen, Oberbaudirektor Bücking in Bremen (als Ersatzmann). Zur Preisverteilung ist eine Summe von 10 000 Mark verfügbar zu drei Preisen von 5000, 3000 und 2000 Mark. (Vgl. den Anzeigenteil der vor. Nr. d. Bl., S. 1090.)

Einen Wettbewerb um einen Bebauungsplan für den westlichen Teil der Brandenburger Vorstadt in Potsdam schreibt der dortige Magistrat aus. Programmbedingungen und zugehörige Pläne sind vom Stadtbauamt gegen Einsendung von 6 Mark, welcher Betrag nach Einreichung eines Entwurfs oder nach Rückgabe der unversehrten Pläne zurückerstattet wird, zu beziehen. Als Endfrist für die Einlieferung der Arbeiten ist der 15. September d. J. festgesetzt. Es sind drei Preise (1000, 750 und 500 Mark) ausgeworfen.

Einen Wettbewerb um Entwürfe zu einer Kuranstalt mit Bädern aller Art in Schleiz schreibt der dortige Badeausschuß mit Frist bis zum 15. September d. J. unter deutschen Architekten aus. Zwei Preise (400 und 200 Mark) sind ausgesetzt, weitere Entwürfe sollen zu je 100 Mark angekauft werden. Unterlagen, Höhen- und Lageplan und besondere Bedingungen sind vom Badeausschuß gegen Einsendung von 1,50 Mark zu beziehen. Preisrichter sind die Herren Stadtbaurat Marsch in Gera, Regierungs-Baumeister a. D. Knoch in Halle a. d. Saale und Stadtbaumeister Pfeiffer in Schleiz.

Königliche Technische Hochschule in Aachen. Der für das Jahr vom 1. Juli 1904 bis dahin 1905 neugewählte Senat besteht aus dem Rektor Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Borchers (Metallhüttenkunde und Elektrometallurgie) als Vorsitzenden, den Vorstehern der Abteilungen I. für Architektur: Prof. Dr. Schmid (Kunstgeschichte), II. für Bauingenieurwesen: Prof. Hertwig (Statik der Hochbaukonstruktionen und für Ingenieure), III. für Maschineningenieurwesen: Prof. Dr. Rasch (Elektrotechnik), IV. für Bergbau und Hüttenkunde, für Chemie und Elektrochemie: Prof. Dr. Wüst (Eisenhüttenkunde), V. für allgemeine Wissenschaften: Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Wüllner (Physik), sowie aus den Herren Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Bräuler (Eisenbahnbau) und Prof. Dr. Sommerfeld (Mechanik).

Der fünfte Tag für Denkmalpflege (s. S. 291 d. Bl.) wird am 26. und 27. September d. J. in Mainz im Kasino Hof zum Gutenberg abgehalten werden. Die Tagesordnung ist folgende: Montag, 26. September, erste Sitzung morgens 9 Uhr. 1) Begrüßung und Konstituierung. 2) Bericht des Vorsitzenden des geschäftsführenden Ausschusses. 3) Bericht des Ausschusses für Behandlung der Frage der Steinerhaltung. 4) Verhandlung über die Vorbildung zur Denkmalpflege. Berichterstatter Regierungs- und Baurat Tornow und Geheimer Hofrat Prof. v. Oechelhaeuser. 5) Verhandlung über die mit der Erhaltung des Berliner Opernhauses zusammenhängenden Fragen. Berichterstatter Prof. Wallé. 6) Vorschläge für die Bezeichnung von wiederhergestellten Teilen eines Bauwerkes. Berichterstatter Architekt Ebhardt. 7) Berichte über die den Denkmalschutz betreffende Gesetzgebung. Abends 7 Uhr: Bericht von Prof. Rathgen über die Erhaltung von Altertumsfunden aus Metall (mit Lichtbildern). — Dienstag, 27. September, zweite Sitzung morgens 9 Uhr. 1) Bericht über das Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler, erstattet vom Geheimen Hofrat Prof. v. Oechelhaeuser. 2) Verhandlung über die Verzeichnung von beweglichen Kunstgegenständen im Privatbesitz. Berichterstatter Geheimer Hofrat Prof. Gurlitt. 3) Verhandlung über Aufnahme, Sammlung und Erhaltung der Kleinbürgerhäuser mittelalterlicher Städte. Berichterstatter Stadtbauinspektor Stiehl. 4) Verhandlungen über die städtischen Bauordnungen im Dienste der Denkmalpflege. Berichterstatter Prof. Frentzen und Geheimer Baurat Oberbaurat Stübben. 5) Beschlußfassung über den nächsten Tag für Denkmalpflege. Wahl eines geschäftsführenden Ausschusses. — Für Mittwoch, den 28. September ist ein Ausflug nach Oppenheim und Worms in Aussicht genommen. Die Teilnehmer werden gebeten, sich am Sonntag, den 25. September, abends 8 Uhr im Kasino Hof zum Gutenberg, Große Bleiche 29, einfinden zu wollen.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft VII bis IX des Jahrgangs 1904 die folgenden Mitteilungen:

Das neue Dienstgebäude der Königlichen Seehandlungssozietät in Berlin, mit Abbildungen auf Blatt 36 bis 41 im Atlas, vom Geheimen Oberbaurat Kieschke in Berlin.

Landsitz Eichhof bei Lauterbach in Hessen, mit Abbildungen auf Blatt 42 im Atlas, vom Professor Hugo Hartung in Dresden.

Beiträge zur Geschichte der Grundsteinlegung, vom Stadtbauinspektor P. Rowald in Hannover (Schluß).

Hoffassade des Palazzo Ducale in Lucca, mit Abbildungen auf Blatt 43 im Atlas, vom Regierungs-Baumeister a. D. C. Faerber in Berlin.

Straßburger Holzbaukunst im 16. und 17. Jahrhundert, mit Abbildungen auf Blatt 44 und 45 im Atlas, vom Architekten Ernst Blaum in Straßburg.

Einige Bemerkungen über den Dom in Speier, vom Oberstleutnant a. D. Ernst v. Sommerfeld in Weimar.

Sa. Maria in Roccelletta, vom Baurat Prieß in Magdeburg.

Untersuchungen über die Wirkung der Strömung auf sandigen Boden unter dem Einflusse von Querbauten, mit Abbildungen auf Blatt 46 bis 48 im Atlas, vom Geheimen Hofrat Professor H. Engels in Dresden.

Schutzbauten an der Helgoländer Düne, mit Abbildungen auf Blatt 49 im Atlas, vom Wasserbauinspektor A. Geiße in Breslau (Schluß folgt).

Die neue Stadtbahn in Neuyork, mit Abbildungen auf Blatt 50 bis 52 im Atlas, von den Regierungs-Baumeistern Dr.-Ing. Blum u. E. Giese in Berlin.

Das Wasser- und Elektrizitätswerk der Stadt Solingen. Eine Talsperren- und Wasserkraftanlage, mit Abbildungen auf Blatt 30 bis 34 im Atlas, vom Wasserbauinspektor Mattern in Berlin (Fortsetzung statt Schluß).

Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1898 und 1899 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendeten Hochbauten (Fortsetzung).

Bücherschau.

Das Forum Romanum, seine Geschichte und seine Denkmäler. Von Ch. Huelsen. Rom 1904. Loescher u. Ko. VII u. 219 Seiten in kl. 8°. Preis geh. 4 ℳ, geb. 5 ℳ, röm. Perg. 7 ℳ.

Jedenfalls das zweckdienlichste bis jetzt erschienene Handbuch, in welchem der Verfasser mit bekannter Genauigkeit und in übersichtlicher Weise ein Gesamtbild der Entwicklungsgeschichte des Forum Romanum von seiner Entstehung bis zu den Forschungen unserer Tage, also einen Zeitraum von 27 Jahrhunderten umfassend, zusammenstellt auf streng wissenschaftlicher Grundlage, in vollkommen sachlicher Behandlung und mit äußerst verständlicher Ausdrucksweise.

Der erste Abschnitt behandelt die Wichtigkeit des republikanischen Forums als Marktplatz, Mittelpunkt des städtischen Verkehrs, Stätte der politischen Verhandlungen, als geschichtliche Denkstätte, die Prachtanlagen der Kaiserzeit und ihren Niedergang, den Zustand derselben im Mittelalter, die ersten Aufzeichnungen des noch Erhaltenen, die barbarischen Plünderungen der Renaissancezeit und die Altertumsforschungen vom Anbeginn. Dann folgt im nächsten Abschnitt die Beschreibung der einzelnen Denkmäler, ihre Bestimmung, ihre Bauartveränderungen, ihre Geschichte und ihre heute erhaltenen Überreste, begleitet mit Abbildungen und guten Karten. Über die neuesten Ausgrabungen ist bemerkt, daß die Benennung des Equus Domitiani durch die Freilegung des Lacus Curtius an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Die im Gußkern gefundenen fünf archaischen Tongefäße mögen einem uralten hier gelegenen Grabe entstammen, dessen Inhalt aus gebräuchlichen Rücksichten an derselben Stelle wieder geborgen wurde. Ohne Grund wird ein unter dem Forumpflaster der Mitte der Basilica Aemilia gegenüber gleichwinkliges Viereck für einen „Janus" bezeichnet. Die Ehreninschrift des Lucius Caesar gehörte ursprünglich wohl zur Basilica Julia. Der Forscher findet eine Zusammenstellung der wichtigsten Belegstellen aus dem alten Schrifttum und die Hinweise auf die neuesten Arbeiten für jedes einzelne Denkmal im Anhang.

Rom. Federico Brunswick.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Architektur der Renaissance in Toskana.

Im Laufe dieses Jahres steht der Abschluß eines groß angelegten wissenschaftlichen Sammelwerkes bevor, über das seit dem Erscheinen der ersten Lieferungen fortlaufend in diesen Blättern berichtet worden ist: Die Architektur der Renaissance in Toskana.

Wie bekannt sein dürfte, beabsichtigt dieses Werk eine mustergültige und erschöpfende Darstellung der Renaissancebaukunst in ihrem Ursprungsgebiete Toskana, nach den Meistern geordnet, so daß die nach Schluß des Ganzen gesammelten und richtig zusammengestellten Aufnahmen und Beschreibungen eine vollständige Darstellung des Lebens und der Werke der einzelnen Künstler bilden werden. Hindernisse aller Art, vor allem der durch Todesfälle verursachte Wechsel der wissenschaftlichen Leitung, haben der Fortführung des Werkes große Schwierigkeiten in den Weg gelegt. Dank der Tatkraft und Opferwilligkeit der Verlagshandlung, die ihre Ehre in die Durchführung der begonnenen Aufgabe setzte, sind sie überwunden und der Abschluß des Ganzen binnen kurzem zu erwarten. Ja noch in letzter Stunde hat sich der Verlag zu einer namhaften Erweiterung des Programms entschlossen, nachdem er sich durch vorherige Umfrage der Zustimmung seiner Abnehmer versichert hatte. Für diese Erweiterung, durch welche die Anzahl der Lieferungen von 40 auf 46 erhöht wird, lagen gewichtige Gründe vor. In dem Plane des Werkes war eine vollständige Lebensdarstellung der beiden bedeutendsten Künstler der Renaissance überhaupt, Rafaels und Michelangelos, nicht vorgesehen, weil ihre Wirksamkeit zum überwiegenden Teile außerhalb Toskanas lag. Beide Meister durften aber schlechterdings nicht fehlen, und so gab die Verlagsanstalt bereitwilligst dem Wunsche des wissenschaftlichen und für diese Aufgabe wie kein anderer berufenen Leiters, Herrn Baron v. Geymüller, Folge, dem Werke eine vollständige Vita Rafaels und Michelangelos beizufügen, wenn auch ohne bildliche Darstellung ihrer römischen Bauten. Beide Lebensbeschreibungen liegen bereits fertig vor und werden im ganzen einen Umfang von vier Lieferungen beanspruchen. Für einen organischen Abschluß aber erschien Herrn v. Geymüller noch ein drittes erforderlich — ein zusammenfassender Rückblick über die Baukunst der Renaissance Toskanas. Mit vollem Recht! Denn nur an solcher Stelle kann die Summe der im Laufe zwanzigjähriger Arbeit gewonnenen, vielfach neuen Ergebnisse, welche jetzt größtenteils in den Einzeldarstellungen verstreut sind, zusammengefaßt und für die Kunstgeschichte verwertet werden. Es ist in den diesem Werke bereits gewidmeten Besprechungen jedesmal versucht worden, die wichtigsten dieser Ergebnisse gebührend hervorzuheben und auch den wesentlichen Inhalt der Lieferungen kurz darzulegen. So sei auch jetzt wieder, noch vor dem Abschlusse des Ganzen, auf den reichen, in den letzten Lieferungen 37 bis 40 enthaltenen Stoff und dessen vortreffliche bildliche Darstellungen hingewiesen.*)

Mit Lieferung 37 beginnt ein neues wichtiges Kapitel: Der Villenbau der Renaissance in Toskana. Hierbei werden zunächst die Unterschiede der toskanischen Landhausarchitektur von der römischen und weiter auch von dem nordischen Villenbau hervorgehoben. Sind die Villenbauten in der Umgegend von Rom mehr Sommerresidenzen der Großen und Vornehmen, so sind die in einfacheren Verhältnissen angelegten toskanischen wirkliche Landhäuser mit Wirtschaftsbetrieb. Sämtlich sind sie mit großem Geschick, mit wirklichem Naturempfinden in die Landschaft hineinkomponiert. Wer das Arnotal in der Nähe von Florenz durchfahren hat, der kennt sie, diese freundlichen, auf die grünen Anhöhen und ihre Abhänge verteilten Landhäuser mit ihren helleuchtenden Mauern und zierlichen Bogenhallen, ein Schmuck und eine Zier der Landschaft. Zwei Motive beherrschen ihre Außenerscheinung: Die Terrasse als Basis und Vordergrund, das dunkle Grün der Zypressen und Pinien als Hintergrund der Architektur: für das Innere wird — wie einst für das altrömische Wohnhaus — die Anordnung des Mittelraumes und des Hofes in der Hauptachse bestimmend.

Eine Zusammenstellung auf Blatt 1 bis 6 dieser Doppellieferung gibt die wichtigsten Grundrißformen nach älteren, den ursprünglichen Zustand darstellenden Aufnahmen und nach Handzeichnungen aus den Sammlungen der Uffizien. Daran schließen Aufnahmen und Beschreibungen einiger bedeutenden Villenbauten, der Villa dei Colazzi und delle Selve, der ehemaligen Villa Chigi (jetzt Mieli) bei Siena, sodann einiger Villen im Besitze der Medici von Florenz, darunter des durch seine Majolikafabrik berühmten Landhauses von Caffagiolo, ferner der Villa Buonvizi (jetzt Botteni) in Lucca (um 1550) mit ihren wohlerhaltenen Deckenmalereien. Zum Schlusse kommen die kleineren Bauten bis zu den Häusern der Landleute und die Gartenanlagen an die Reihe. Der Text liegt in Lieferung 40/41 abgeschlossen vor.

Lieferung 39/40 bringt zunächst die Monographie des Giuliano da Sangallo zum Abschluß, wobei der Versuch, diesem Meister einen entscheidenden Anteil an dem berühmten Palazzo Strozzi in Florenz, für den er ein Modell gefertigt hatte, zuzuschreiben, zurückgewiesen wird. Es folgt dann eine Würdigung Giulianos und seiner ausgeführten wie geplanten und in Handskizzen erhaltenen Entwürfe, verbunden mit einer Kritik seiner Kunstweise.

Den größten Teil der Lieferungen 39 und 40 füllt die Lebensbeschreibung Michelangelos: sie behandelt zunächst die Entwürfe für die Fassade der Kirche S. Lorenzo, deren künstlerische Ausgestaltung damals — im Jahre 1515 — die wichtigste Bauangelegenheit in Florenz bildete und neben Michelangelo die hervorragendsten Architekten der Zeit beschäftigte. Um S. Lorenzo gruppieren sich auch die beiden bedeutendsten und wirklich zur Ausführung gelangten Bauten Michelangelos in Florenz, die Kapelle mit den Mediceergräbern und die berühmte Mediceische Bibliothek. Für eine Bauschöpfung wie die Mediceerkapelle und ihr Entstehen gewinnt man erst durch die höchst dankenswerte Veröffentlichung der Skizzen und Studienblätter des Meisters ein richtiges Verständnis. Die Kapelle wurde im Auftrage des Mediceerpapstes Clemens VII. erbaut und sollte außer den Grabmälern des Lorenzo il Magnifico und seines Bruders Giuliano — des Vaters und Oheims des Papstes — auch die Denkmäler zweier gleichnamiger jüngerer Mediceer, Lorenzos, Herzogs von Urbino, und Giulianos, Herzogs von Nemours, aufnehmen. Die erste Anlage der Kapelle geht noch auf Brunellesco, den Baumeister der Kirche S. Lorenzo, zurück, und wohl im Anschluß an diesen Meister ist die leichte Rahmenarchitektur aus dunkelgrauem Macignostein im Inneren entstanden, zu der der halbbarocke Marmoreinbau für die Denkmäler in so auffälligen Gegensatz tritt.

Die ersten Skizzen Michelangelos zeigen einen freistehenden plastisch-architektonischen Marmoreinbau mit den vier Denkmälern, ein zweiter Entwurf plante für die beiden älteren Mediceer ein Doppelgrab, dem Altar gegenüber; wirklich ausgeführt sind von dem reich gedachten Ganzen nur die Grabstatuen der beiden Herzöge mit den berühmten Sarkophagfiguren nebst der umgebenden Marmorarchitektur, endlich eine Statue der Jungfrau mit dem Kinde und zwei Heilige, welche jetzt zusammenhanglos dem Altar gegenüber aufgestellt sind. Begonnen war auch die Ausmalung der Oberwände und der Kuppel durch Giovanni da Udine, einen der besten Dekorationsmaler aus Rafaels Schule, und zwar, nach dem Wunsche des Papstes, im Stil der Villa Madama; doch unterblieb deren Vollendung nach dem Tode des Papstes (1534), und ebenso waren in den sechziger Jahren die Versuche Herzogs Cosimo vergeblich, von dem hochbetagten Michelangelo noch Skizzen oder Angaben für die Vollendung des Skulpturenschmucks der Kapelle zu erhalten. So ist die Mediceerkapelle ein Fragment geblieben, noch dazu voll starker Gegensätze und Widersprüche in der architektonischen Behandlung. Trotzdem können wir das herbe Urteil v. Geymüllers über die Marmorarchitektur nicht unterschreiben. Wer möchte sich die Grabfiguren denken ohne diesen Hintergrund und diese Umgebung, mit welcher sie zusammengewachsen scheinen?

In dieselbe Zeit (1525 bis 1526) wie die Arbeiten an den Mediceergräbern fiel der Bau der berühmten Laurentianischen Bibliothek im Obergeschosse des an den nördlichen Kreuzarm stoßenden Flügels der Canonika. Schwankte Michelangelo beim Bau der Mediceerkapelle zwischen zwei Ausdrucksweisen, so war bei der Vorhalle zur Bibliothek mit ihrem Treppeneinbau die entscheidende Wendung zum Barockstil getan. Formen und Gliederungen dieses Raumes sind einer mehr plastischen als architektonischen Eingebung entsprungen: das Ganze ist durchaus eigenartig und geistvoll. Sehr lebendig wirkt, wie der Herausgeber hervorhebt, der Rhythmus der Komposition aus enggekuppelten, aber zurücktretenden Säulen und den vorspringenden, durch Tabernakel und Blenden belebten Wandteilen, welche als die eigentlichen Träger des Systems erscheinen. Mit Recht wird ferner das Fehlen eines Zusammenhanges zwischen dieser Wandarchitektur

*) Die Architektur der Renaissance in Toskana, nach den Meistern geordnet. Von Karl v. Stegmann und Heinrich v. Geymüller. Dargestellt in den hervorragendsten Kirchen, Palästen, Villen und Monumenten nach den Aufnahmen der Gesellschaft San Giorgio in Florenz. Mit ausführlichem, illustriertem Text. München. Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G. In groß Folio. 37./38. Lief. 12 S. Text mit Abbildungen, 18 Blatt Lichtdrucke, 7 Blatt in Stahlstich. Preis je 50 *M.* — 39./40. Lief. 36 S. Text mit 42 Abb., 5 Blatt Lichtdrucke, 5 Blatt in Steinlichtdruck. Preis je 50 *M.*

und der Treppe hervorgehoben — die Treppe erscheint wie angeschoben. Auch hier gibt der Herausgeber durch Veröffentlichung der wichtigsten, in Skizzen und Entwürfen niedergelegten Gedanken die genauesten Nachweise für das, was Michelangelo an dieser Stelle beabsichtigt hat. Für eine Künstlerpersönlichkeit, deren Schicksal es gewesen ist, daß die Ausführung stets weit hinter ihrem Wollen und Können zurückblieb, ist dies von einschneidender Bedeutung.

Selbst wer mit Herrn v. Geymüllers Beurteilung des Vorhandenen nicht immer übereinstimmt, muß anerkennen, daß seine Kritik durchweg in das Wesen der Sache eindringt und daß sie stets anregend und fruchtbringend ist. Eine abschließende Würdigung seiner Arbeit muß sich Referent bis zum Erscheinen des ganzen Werkes vorbehalten. Die Tafeln geben mit vortrefflichen Lichtdruckbildern, Aufrissen und Schnitten sämtliche in dieser Genauigkeit und Ausführlichkeit bisher nicht gebotenen Einzelheiten in aller nur wünschenswerten Deutlichkeit, und wir haben Grund genug, hierfür wie für den belehrenden Text dem Herausgeber wie der Verlagsanstalt dankbar zu sein.

Berlin. R. Borrmann.

Über die Messung der Größe und Lage unbekannter Kräfte (Winddruck, Erddruck), die auf ruhende Körper wirken.

Von Dr.-Ing. H. Müller-Breslau.

Durch den vor kurzem stattgehabten Wettbewerb zur Erlangung einer Vorrichtung für Winddruckmessungen ist die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf die versuchsweise Bestimmung unbekannter Kräfte, die auf ruhende Körper wirken, gelenkt worden. Das Preisausschreiben forderte eine Meßvorrichtung, welche gestattet, über den Winddruck diejenigen Angaben zu machen, die zur Gewinnung sicherer Grundlagen für die statische Berechnung von hohen Bauwerken, deren Abmessungen hauptsächlich vom Winddrucke abhängen, erforderlich sind — eine, wenn sie erschöpfend gelöst werden soll, sehr schwierige Aufgabe, die schon wegen der Mannigfaltigkeit der zu untersuchenden Fälle noch umfangreiche Forschungsarbeiten verlangen wird. Ich glaube daher, daß eine kurze Mitteilung über ein von mir schon vor der Ausschreibung jenes Wettbewerbs ausgearbeitetes Verfahren zur Bestimmung der Größe und Lage unbekannter Kräfte für manche Leser von Interesse sein wird. Das Verfahren ist inzwischen praktisch erprobt worden durch meine in den letzten drei Jahren angestellten Erddruckversuche. Einen Bericht hierüber habe ich der Königlich preußischen Akademie der Wissenschaften in einer in der Sitzung vom 30. Oktober 1902 in der Akademie gelesenen Abhandlung erstattet; der Sitzungsbericht der Akademie enthält eine ganz kurze vorläufige Notiz. Eine eingehendere Mitteilung von Versuchsergebnissen wird demnächst folgen.

Das Verfahren ist allgemeiner Art; ich habe es gleich von vornherein auch zum Messen anderer unbekannter Kräfte, insbesondere des Winddrucks und des Druckes strömenden Wassers auf feste Körper in Aussicht genommen. Seine Beschreibung will ich hier an den bekannten Satz knüpfen, daß die Bestimmung der statischen Gesamtwirkung eines räumlichen, einen ruhenden Körper belastenden Kräftesystems sechs Angaben verlangt. Zerlegt man beispielsweise jede am Körper angreifende Kraft nach den Richtungen der Achsen eines rechtwinkligen Koordinatensystems in die Seitenkräfte X, Y, Z, so ist das Kräftesystem, solange es sich nur um seine gesamte Wirkung und nicht auch um die Verteilung der Kräfte über den Körper handelt, bestimmt durch die Summen

$$\Sigma X,\ \Sigma Y,\ \Sigma Z$$

und durch seine Momente M_x, M_y, M_z in bezug auf die Koordinatenachsen x, y, z.

Stützt man den Körper durch 6 Stäbe, so kann man die Stützenwiderstände, das sind die Spannkräfte $S_1, S_2, \ldots S_6$ in den 6 Stäben, mit Hilfe der 6 Gleichgewichtsbedingungen berechnen, welche ausdrücken, daß die den Stabkräften S entsprechenden Summen ΣX, ΣY, ΣZ und Momente M_x, M_y, M_z von gleicher Größe und entgegengesetztem Sinne sein müssen wie die von den angreifenden Kräften herrührenden. Dabei darf die Lage der 6 Stäbe im allgemeinen beliebig angenommen werden; ausgenommen sind nur gewisse Sonderfälle, die man aber sofort daran erkennt, daß sich die 6 Gleichgewichtsbedingungen nicht eindeutig auflösen lassen.[1])

Kehrt man nun die vorstehende Aufgabe um, nimmt man also an, es seien die Spannkräfte S in den 6 Stäben bekannt, es seien beispielsweise die Kräfte S aus den beobachteten Längenänderungen berechnet worden, so kann man rückwärts auf das Kräftesystem, das diese Stabkräfte hervorgebracht hat, schließen.

Zu einem der unendlich vielen möglichen brauchbaren Anordnungen der 6 Meßstäbe gelangt man durch die folgende Betrachtung.

Man denke sich jede der einzelnen Kräfte, aus denen das unbekannte Kräftesystem besteht, mit ein und derselben, beliebig angenommenen Ebene, die wir mit α bezeichnen wollen, zum Schnitt gebracht und an der Schnittstelle in eine zur Ebene α rechtwinklige und eine in die Ebene α fallende Seitenkraft zerlegt. Man hat es dann mit zwei sehr einfachen Kräftesystemen zu tun, mit einem ebenen Kräftesystem, dessen Mittelkraft H sein möge, und einer Schar paralleler Kräfte mit der Mittelkraft V. Das Kräftesystem ist damit in bekannter Weise auf zwei sich kreuzende Kräfte — auf ein sogenanntes Kraftkreuz — zurückgeführt worden. Schneiden sich H und V, so lassen sie sich zu einer Mittelkraft vereinigen; andernfalls können H und V nicht weiter zusammengesetzt werden, das Kräftesystem läßt sich dann auf unendlich viele verschiedene Arten — je nach der Wahl der Ebene α — durch zwei sich kreuzende Kräfte ersetzen. Wie man aber auch die Ebene α wählen möge, stets ist man imstande, die unbekannte Kraft H mit Hilfe von drei Stäben zu messen, deren Achsen mit der Ebene α zusammenfallen und deren Lagen im übrigen nur einer Einschränkung unterliegen. Es dürfen sich nämlich die Stabachsen nicht in einem und demselben Punkte treffen. Und ebenso läßt sich V mit Hilfe von drei Stäben messen, deren Achsen die Ebene α rechtwinklig schneiden, im übrigen aber hinsichtlich ihrer Lage nur der Einschränkung unterworfen sind, daß sie nicht in ein und derselben Ebene liegen dürfen.

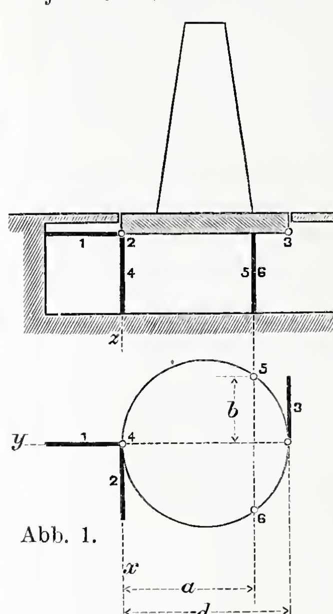


Abb. 1.

Abb. 1 zeigt (im Aufriß und Grundriß) ein Beispiel für die Anwendung dieses Verfahrens. Es soll durch ein Kraftkreuz der Druck gemessen werden, den ein auf einer wagerechten Ebene stehender Körper beliebiger Gestalt durch einen unter irgend einem Winkel gegen die Ebene einfallenden Windstrom erleidet. In die Ebene ist eine Plattform eingebaut, und auf dieser steht der Versuchskörper. Die Plattform ist gestützt durch die drei wagerechten Stäbe 1, 2, 3 und die drei senkrechten Stäbe 4, 5, 6. Hat man die Spannkräfte S_1 bis S_6 in den Stäben auf irgend eine Weise gemessen, so liefert die Zusammensetzung von S_1, S_2, S_3 die Kraft H und die Zusammensetzung von S_4, S_5, S_6 die Kraft V. Man kann aber mit den in die Abbildung eingetragenen Bezeichnungen die Wirkung des Winddrucks auch messen durch Angabe der Werte:

$$\Sigma X = S_2 - S_3$$
$$\Sigma Y = S_1$$
$$\Sigma Z = S_4 + S_5 + S_6$$
$$M_x = (S_5 + S_6)\, a$$
$$M_y = (S_5 - S_6)\, b$$
$$M_z = S_3\, d.$$

Die Kräfte S sind hierbei als Drucke positiv gerechnet worden. Ist also beispielsweise $S_1 > S_3$, so hat ΣX die Richtung der positiven x-Achse; sie wirkt als angreifende Kraft dem Widerstande $S_2 - S_3$ entgegen.

Abb. 2.

Eine zweite Stützungsart der Plattform zeigt — im Aufriß — Abb. 2. Der Punkt A ist durch drei Stäbe gestützt, durch einen senkrecht stehenden Stab 4 und zwei wagerecht liegende Stäbe 5 und 6; die Achse des Stabes 5 projiziert sich als Punkt, weil sie rechtwinklig zur Bildebene liegt. Außer diesen drei Stäben sind wie vorhin drei wagerechte Stäbe 1, 2, 3 angeordnet worden.

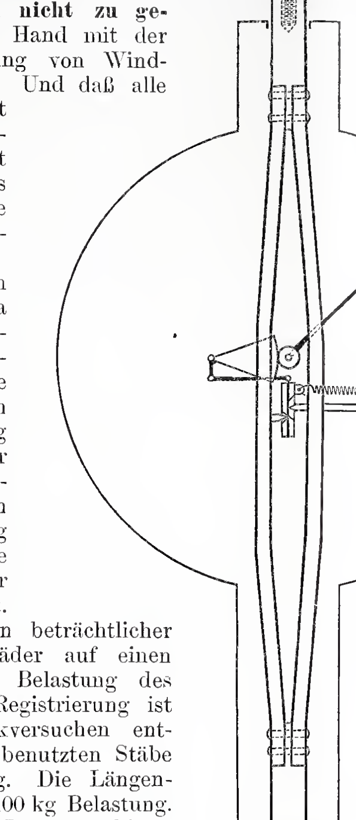
Will man den Winddruck auf einen Körper bestimmen, dessen ganze Oberfläche dem Winddruck ausgesetzt werden soll, so bringe man den Körper an einer mit der Plattform befestigten Stange an, die natürlich so dünn wie möglich gemacht werden muß.

[1]) Das Kennzeichen für das Eintreten eines solchen Sonderfalles ist bekanntlich das Nullwerden der Nennerdeterminante der 6 Gleichgewichtsbedingungen.

Daß eine Meßvorrichtung der hier beschriebenen Art nicht alle, die Wirkung des Winddrucks betreffenden Aufgaben lösen kann, des bin ich mir wohl bewußt. Wir werden aber jedenfalls in der Sicherstellung der Grundlagen für die statische Berechnung von Schornsteinen, Kirchtürmen und anderen Bauwerken einen guten Schritt weiter kommen, wenn wir einmal über eine Reihe von gemessenen Winddrücken auf Modellkörper beliebiger Gestalt **und von nicht zu geringen Abmessungen** verfügen. Hand in Hand mit der Kräftemessung muß natürlich die Messung von Windgeschwindigkeit und Windrichtung gehen. Und daß alle diese Angaben fortlaufend aufgezeichnet werden müssen, ist wohl selbstverständlich, da es sich um ein unausgesetzt sich änderndes Kräftesystem handelt, das auch häufig stoßweise wirken und die Spannungsmesser in Schwingungen versetzen wird.

Für meine Vorrichtung zum Messen des Erddrucks hat die bekannte Firma R. Fueß in Steglitz die ihr von mir gestellte Aufgabe, einen Meßstab zu konstruieren, der nur eine sehr geringe Längenänderung erfährt, mittels der durch die Abb. 3 veranschaulichten Vorrichtung in sehr geschickter Weise gelöst. Der Druckmesser besteht aus zwei leicht gekrümmten Blattfedern, deren Abmessungen so gewählt wurden, daß einer Verkürzung der Länge des Meßstabes um Δs eine gegenseitige Verschiebung der Scheitel der Blattfedern um etwa $12 \Delta s$ entspricht. Diese Bewegung der Blattfedern wird in beträchtlicher Vergrößerung durch Hebel und Zahnräder auf einen Zeiger übertragen, der schließlich die Belastung des Stabes in Kilogrammen angibt. Eine Registrierung ist bei den bis jetzt angestellten Erddruckversuchen entbehrlich gewesen. Die von mir bislang benutzten Stäbe besitzen eine Tragfähigkeit von 200 kg. Die Längenänderung beträgt rund $\Delta s = 0{,}1$ mm für 100 kg Belastung. Die Ausbildung der Meßstäbe für größere Belastung bietet keine Schwierigkeit.

Für meine weiteren Untersuchungen habe ich noch die Stützung der Meßstäbe durch auf zwei Schneiden ruhende Balken, deren Durchbiegungen gemessen werden sollen, in Aussicht genommen, weil diese Anordnung den Vorteil bietet, die Nachgiebigkeit der Meßvorrichtung durch Änderung der Balkenstützweite auf einfache Weise zu verändern, was besonders für solche Fälle (z. B. Messung des Erddrucks) wichtig ist, in denen die zu messenden Kräfte von den Ortsveränderungen des Körpers, seien diese auch noch so gering, abhängig sind. Beim Messen sehr großer Kräfte beabsichtige ich, die Drucke der Meßstäbe auch auf hydraulische Pressen zu übertragen.


Abb. 3.

Die Anwendung von nur sechs Meßstäben für jedes beliebige Kräftesystem setzt voraus, daß jeder Stab imstande ist, Zug- und Druckkräfte aufzunehmen. Werden die Stäbe nur als Druckmesser konstruiert, so sind zum Aufnehmen einer das Vorzeichen wechselnden Stützkraft S zwei Meßstäbe erforderlich, die abwechselnd in Tätigkeit treten. Man kann aber auch einen Druckstab mit einer genügend großen Anfangsbelastung versehen und dann zum Messen von Zugkräften — welche eine Verminderung der anfänglich vom Meßstabe angezeigten Belastung herbeiführen — benutzen.

Ich hebe nochmals hervor, daß das beschriebene Meßverfahren nur gestattet, die Gesamtwirkung eines unbekannten, an einem festen Körper angreifenden Kräftesystems anzugeben. Über das Gesetz, nach welchem sich der Erddruck oder der Winddruck usw. über den Versuchskörper verteilt, gibt es keinen Aufschluß. Wohl könnte man die Oberfläche des Körpers in einzelne Teile zerlegen und die Belastung jedes einzelnen Teiles — wenn eine vollständige Angabe verlangt wird — für sich mit Hilfe von sechs Stäben messen. Das dürfte aber zu ziemlich verwickelten Vorrichtungen führen, selbst dann, wenn man die Zahl der verlangten Angaben und damit auch die Zahl der mit Meßvorrichtungen ausgestatteten Stäbe vermindert. Immerhin habe ich dieses Verfahren für einige einfachere Fälle in Aussicht genommen, z. B. für das Messen des Erddrucks auf eine Futtermauer, deren hintere Begrenzung aus zwei Ebenen besteht. Auch will ich versuchen, in gewissen einfachen Fällen aus der Formänderung des sechsfach gestützten Körpers auf das Gesetz zu schließen, nach dem sich das zu bestimmende Kräftesystem über die Oberfläche des Körpers verteilt.

Vermischtes.

Ergebnisse der Prüfungen für den preußischen Staatsdienst im Baufache. Vor den Königlichen Technischen Prüfungsämtern in Berlin, Hannover und Aachen haben in der Zeit vom 1. April 1903 bis dahin 1904 im ganzen die Vor- bezw. die erste Hauptprüfung für den Staatsdienst im Baufache abgelegt:

a) die Vorprüfung: in Berlin 240, in Hannover 93 und in Aachen 14, zusammen 347 Kandidaten (im Vorjahre 692);

b) die erste Hauptprüfung: in Berlin 374, in Hannover 98 und in Aachen 26, zusammen 498 Kandidaten (im Vorjahre 374).

Von den 347 Kandidaten zu a) sind 93 für das Hochbaufach, 147 für das Ingenieurbaufach und 107 für das Maschinenbaufach geprüft worden und haben 245, also 70,6 vH. (im Vorjahre von 692 Kandidaten 478 oder 69,1 vH.) die Prüfung bestanden, darunter 1 „mit Auszeichnung“ und 2 mit „gut“.

Von den in die erste Hauptprüfung eingetretenen 498 Kandidaten sind 171 für das Hochbaufach, 197 für das Ingenieurbaufach und 130 für das Maschinenbaufach geprüft worden und haben 381, also 76,5 vH. (im Vorjahre von 374 Kandidaten 290 oder 77,5 vH.) die Prüfung bestanden, darunter 7 „mit Auszeichnung“ und 25 mit „gut“.

Bei dem Königlichen Technischen Prüfungsamte in Berlin haben sich außerdem 17 Kandidaten der Vorprüfung und 34 Kandidaten der ersten Hauptprüfung im Schiffbau- und Maschinenbaufache der Kaiserlichen Marine unterzogen (im Vorjahre 17 bezw. 30 Kandidaten). Hiervon haben bestanden: die Vorprüfung 15 Kandidaten, also 88,2 vH. wie im Vorjahre, die erste Hauptprüfung 29 Kandidaten, also 85,3 vH. (im Vorjahre von 30 Kandidaten 29 oder 96,7 vH.), darunter 1 „mit Auszeichnung“ und 4 mit „gut“.

Vor dem Königlichen Technischen Oberprüfungsamte in Berlin haben in der Zeit vom 1. April 1903 bis dahin 1904 im ganzen 249 Regierungs-Bauführer die zweite Hauptprüfung für den Staatsdienst im Baufache abgelegt. Von diesen Bauführern haben 218 die Prüfung bestanden, und zwar 70 als Baumeister für das Hochbaufach, 36 als Baumeister für das Wasser- und Straßenbaufach, 52 als Baumeister für das Eisenbahnbaufach und 60 als Baumeister für das Maschinenbaufach. Dieselben sind sämtlich zu Regierungs-Baumeistern ernannt worden. Nach den Vorschriften vom 15. April 1895 sind 1 Regierungs-Bauführer für das Hochbaufach und nach den Vorschriften vom 1. Juli 1900 248 Regierungs-Bauführer, und zwar: 76 für das Hochbaufach, 47 für das Wasser- und Straßenbaufach, 53 für das Eisenbahnbaufach und 72 für das Maschinenbaufach geprüft worden. Von den 218 Regierungs-Bauführern, welche die zweite Hauptprüfung mit Erfolg abgelegt haben, haben 4 das Prädikat „mit Auszeichnung“ und 24 das Prädikat „gut“ zuerkannt erhalten.

Von 487 Regierungs-Baumeistern, welche am 1. April 1903 im Staatsdienste beschäftigt waren, gehörten dem Hochbaufache 190, dem Wasser- und Straßenbaufache 114, dem Eisenbahnbaufache 130 und dem Maschinenbaufache 53 an.

Im Laufe des letzten Rechnungsjahres sind als Bauinspektoren etatmäßig angestellt worden: 90 Regierungs-Baumeister, und zwar für das Hochbaufach 24, für das Wasser- und Straßenbaufach 16, für das Eisenbahnbaufach 31 und für das Maschinenbaufach 19. Gestorben sind im letzten Etatjahre 3 Regierungs-Baumeister, die dem Eisenbahnbaufache angehörten. Die Entlassung aus dem Staatsdienste haben erhalten 80 Regierungs-Baumeister; davon gehörten an: dem Hochbaufache 36, dem Wasser- und Straßenbaufache 8, dem Eisenbahnbaufache 11 und dem Maschinenbaufache 25.

Zu dem Wettbewerb um Entwurfskizzen für ein Geschäftshaus der Gebrüder Stollwerck in Köln (S. 99 d. J.) waren 57 wettbewerbfähige Arbeiten eingegangen. Die vier ausgesetzten Preise von 3000, 2000, 1500 und 1000 Mark wurden zuerkannt dem Architekt Jean Klein, den Architekten Boes u. Giesen in Verbindung mit dem Baugewerksmeister Karl Alsdorf, den Architekten Schreiterer u. Below und dem Architekt Gustav Herbst, alle in Köln. Die

Schwierigkeit der Aufgabe bestand darin, daß unter Einhaltung der Kölner Bauordnung oder Beantragung begründeter Ausnahmen ein auf dem teuersten Baugrunde der Stadt ertragbringendes Geschäftshaus (nicht Warenhaus) zu entwerfen war. Für die öffentliche Ausstellung aller Wettbewerbsarbeiten ist der Glashof des Kunstgewerbemuseums gewählt worden.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem israelitischen Tempel in Triest (s. S. 620 des vor. Jahrg. d. Bl.) sind im ganzen 46 Arbeiten aus Österreich-Ungarn, Deutschland, Frankreich und Italien eingegangen. Das Preisgericht hat einen ersten Preis nicht erteilt, sondern den ausgeworfenen Betrag von 15 000 Kronen in zwei zweiten Preisen von je 5000 Kronen, zwei dritten Preisen von je 2000 Kronen und einem Anerkennungspreis von 1000 Kronen zuerkannt. Die beiden zweiten Preise erhielten die Architekten Linder u. Schreier in Wien und Förk u. Sandy in Budapest, die beiden dritten Preise die Architekten Marmorek in Wien und Matuschek u. Adler in Budapest, den Anerkennungspreis der Architekt Milani in Rom.

Die eidgenössische polytechnische Schule in Zürich wurde im Schuljahre 1903/04 von 1263 Studierenden (1169 im Vorjahre) und 657 (604) Zuhörern, zusammen von 1920 (1773) Teilnehmern besucht. Von den 1263 Studierenden entfallen auf die

	Schweizer	Ausländer	Zusammen
Architektenschule	53	8	61
Ingenieurschule	213	70	283
Mechanisch-technische Schule	271	251	522
Chemisch-technische Schule:			
a) Technische Sektion	136	101	237
b) Pharmazeutische Sektion	3	1	4
Forstschule	30	—	30
Landwirtschaftliche Schule	43	8	51
Kulturingenieurschule	17	5	22
Schule für Fachlehrer:			
a) Mathemat.-physikal. Sektion	19	5	24
b) Naturwissenschaftl. Sektion	22	7	29
Zusammen	807	456	1263

Von den 456 Ausländern sind ihrer Heimat nach 113 aus Österreich-Ungarn, 59 aus Rußland, 56 aus Italien, 40 aus Deutschland, 33 aus Holland, 28 aus Frankreich, 26 aus Rumänien, 22 aus Großbritannien, je 14 aus Amerika und Griechenland, 12 aus Schweden, 8 aus Dänemark, 7 aus Luxemburg, 6 aus der Türkei, 5 aus Spanien, 4 aus Afrika, 3 aus Indien, 2 aus Norwegen, je 1 aus Belgien, Portugal, Asien und Montenegro. — Unter den 657 Zuhörern befanden sich 210 Studierende der Universität Zürich.

Bücherschau.

Ausführliche Tabellen für Eisen und Holz zu Decken, Trägern, Stützen und Dächern. Querschnitte, Gewichte, Trägheits- und Widerstandsmomente. Vollständige Anleitung zum Berechnen der Konstruktionen. Formeln und zahlreiche Beispiele. Von Ewald Leu. Köln a. Rh. 1904. Paul Neubner. VI u. 257 S. in quer 8⁰ mit 5 Taf. Geh. Preis 12 *M*.

Das vorliegende Buch soll dazu dienen, durch Angabe häufig gebrauchter Hilfswerte die einfachen sich wiederholenden Berechnungen von Hochbaukonstruktionen wesentlich zu erleichtern und abzukürzen Im ersten Abschnitt werden die Eigengewichte der Baumaterialien, Decken und Dächer mit und ohne Nutzlast und die zulässigen Beanspruchungen meist nach den Vorschriften von Behörden angegeben. Der zweite umfaßt die Berechnung der auf Biegung beanspruchten Träger in Decken und Dächern. Zunächst werden für Decken von 500, 750, 1000, 1250 kg/qm Gesamtlast die Stützweiten angegeben, bis zu welchen die normalen I-Eisen bei einer zulässigen Beanspruchung von 750, 875 und 1000 kg/qcm und bei einer Trägerentfernung von 0,6 bis 3,0 m ausreichen. Dann folgen die gleichen Angaben für verschiedene Holzbalkenquerschnitte bei einer zulässigen Beanspruchung von 60 kg/qcm und einer gegenseitigen Balkenentfernung von 0,5 bis 1,2 m. Ferner wird die zulässige gleichförmige Belastung für Holzbalken und Walzstäbe für Stützweiten von 1 bis 10 m unter Zugrundelegung einer zulässigen Beanspruchung von 750, 875, 1000 kg/qcm für Eisen und 50, 60 80 kg/qcm für Holz angegeben. Schließlich ist die Tragfähigkeit von Pfetten aus I-, [-, Z-, ⊥-Eisen für lotrechte Belastung bei verschiedenen Neigungen und Beanspruchungen von 750, 875 und 1000 kg/qcm bestimmt worden. Der dritte Abschnitt umfaßt die Berechnung von auf Knicken beanspruchten Säulen nach der Eulerschen Formel unter Annahme beiderseitiger gelenkförmiger Lagerung. Es ist die Tragfähigkeit von Holzstützen, gußeisernen Säulen und flußeiserner Säulen aus den verschiedenen Walzprofilen für eine Knicklänge bis zu 10 m angegeben. Der Schluß behandelt die Tragfähigkeit der Niete auf Abscheren und Lochleibung und die zulässige Belastung von Wellblechtafeln.

Wie man aus dieser nicht einmal vollständigen Inhaltsangabe ersieht, übertrifft das Buch die übrigen, denselben Gegenstand behandelnden Werke durch seine Reichhaltigkeit. Die Benutzung des Buches wird durch den klaren Druck, die übersichtliche Anordnung, durch Wiederholung der gemachten Voraussetzungen bei jeder Tafel und durch eine große Zahl von Anwendungsbeispielen erleichtert. Bei einer neuen Auflage dürfte es sich empfehlen, die breitflanschigen I-Eisen der Deutsch-Luxemburgischen Hütten-Aktiengesellschaft in Differdingen (sieh Jahrg. 1903, S. 112 d. Bl.), die besonders für Stützen sehr zweckmäßig sind und schon vielfach Verwendung finden, in den Tafeln zu berücksichtigen. Ferner ist die erforderliche Dicke der Lagerplatten auf Seite 11 nur von ihrem seitlichen Überstand über den Trägerflansch, mithin von ihrer Breitenabmessung abhängig gemacht, während sie bei der empfohlenen sattelförmigen Ausbildung nach der Plattenlänge zu berechnen ist. Bei der Berechnung der Niete auf Lochleibung fehlt die Angabe der benutzten Formel: anscheinend ist die wenig gebräuchliche Gleichung $N = \sigma \frac{\pi d}{2}$ der Berechnung zugrunde gelegt worden.

Falls die Baubehörden die Benutzung der angegebenen Hilfswerte ohne nochmaligen rechnerischen Nachweis gestatten, so würde das Buch eine große Zahl der im Hochbau sich häufig wiederholenden Berechnungen vollständig entbehrlich machen. Aber selbst, wenn eine so weitgehende Benutzung nicht gestattet wird, so erleichtern und vereinfachen die Hilfstafeln das Entwerfen und Berechnen doch so erheblich, das jeder, der häufig mit Hochbaukonstruktionen beschäftigt ist, durch Benutzung des Buches viel Arbeit und Zeit sparen kann. D—n.

Der Magistrats-Entwurf einer neuen Bauordnung für Wien. Vortrag von Dr. Wolfgang Madjera, Magistrats-Oberkommissär der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien. Wien 1904. Manzsche k. u. k. Verlags- und Universitäts-Buchhandlung.

Der Verfasser bemängelt in seinem Vortrage die vielfachen Mißstände der nicht mehr auskömmlichen und zeitgemäßen bestehenden Bauordnung vom Jahre 1883 und setzt die Gründe auseinander, aus denen ein neues Baugesetz für Wien zu einer zwingenden Notwendigkeit geworden wäre. Wir erfahren, daß der Magistrats-Entwurf aus Entwürfen des Stadtbauamtes und des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins sowie einem diese Vorarbeiten benützenden Entwurf des langjährigen Baureferenten des Magistrats, Dr. Franz Sauer, hervorgegangen ist und vor seinem Inkrafttreten noch der Beschlußfassung des in Bausachen das Gesetzgebungsrecht ausübenden niederösterreichischen Landtags bedarf. Der Verfasser gibt in seinem Vortrage nicht eine Kritik, sondern eine sachliche Darstellung der Hauptpunkte des nach seinen Ausführungen außerordentlich umfangreich und groß angelegten Entwurfes, der nicht bloß baupolizeiliche Verordnungen in gewöhnlichem Sinne, sondern zugleich einen „Generalregulierungsplan" und einen „Generalbaulinienplan" von so einschneidender Bedeutung enthält, daß nach seiner Ansicht keine neue Bauordnung deutscher Großstädte dem etwas Ähnliches an die Seite setzen könne. Das Stadtgebiet soll in fünf Zonen geteilt werden, von denen die ersten drei für geschlossene, die vierte für landhausmäßige und die fünfte für industrielle Bebauung bestimmt sind. Es werden Bestimmungen über die Zuweisung von Flächen für öffentliche Gebäude, militärische Zwecke, öffentliche Plätze und Anlagen, über Verkehrswege, Straßenbauverpflichtungen, Wasserversorgung, Kanalisierung, Beleuchtung, Höhenlagen usw. getroffen; es werden weitgehende Forderungen der Hygiene, Sozialpolitik, Ästhetik und der Ausbildung des Städtebaues nach künstlerischen und geschichtlichen Gesichtspunkten berücksichtigt und auch bereits Bestimmungen nach der Seite der Wohnungsgesetzgebung darin niedergelegt. Man gewinnt den Eindruck, daß der Magistrat bestrebt gewesen ist, allen an eine moderne Bauordnung zu stellenden Anforderungen sowie den Bestrebungen namhafter Fachleute auf dem Gebiete des Städtebaues und der Bodenreform in weitestem Umfange gerecht zu werden. Es ist daher von Interesse, die weitere Entwicklung dieses bedeutungsvollen Schrittes auf dem Gebiete der Baugesetzgebung zu verfolgen und zu wünschen, daß der Verfasser Recht behält, wenn er in seinem Schlußworte sagt: „Der Gesetzentwurf besitzt das große Verdienst, daß er gegenüber den Baugesetzen eines ganzen Jahrhunderts vollkommen neue Wege einschlägt. Seine Anforderungen sind hoch gespannt, seine Vorschriften würden von der trägen Gewohnheit schmerzlich, aber seine Folgen von der ganzen Bevölkerung segensreich empfunden werden". Hg.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 59. Berlin, 23. Juli 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Präsidenten der Akademie der Künste in Berlin Geheimen Regierungsrat Professor Otzen den Roten Adler-Orden II. Klasse zu verleihen, den Meliorations-Bauinspektor Baurat Denecke in Marienwerder zum Regierungs- und Baurat zu ernennen und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor a. D. v. Beyer in Posen den Charakter als Königlicher Baurat zu verleihen.

Der Regierungs- und Baurat Kerstein ist von Marienwerder nach Liegnitz versetzt.

Versetzt sind: der Großherzoglich hessische Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Barth, bisher in Mainz, als Vorstand der Eisenbahn-Bauabteilung nach Neuß sowie die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Henschke von Berlin nach Osterode i. Pr. und Schocken von Königsberg i. Pr. nach Naugard.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Gehm der Königlichen Regierung in Stettin und die Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Aefcke und Welz der Königlichen Regierung in Schleswig bezw. Stralsund.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Theodor v. Lüpke aus Hermannsburg, Landkreis Celle, Artur Schroeder aus Lauchstedt, Kreis Merseburg, und Karl Gerhardt aus Wiesbaden (Hochbaufach); — Paul Ostmann aus Schloßvippach im Großherzogtum Sachsen (Wasser- und Straßenbaufach); — Leopold Sarrazin aus Rotehaus, Kreis Warburg, und Georg Witt aus Löbau i. Westpr. (Eisenbahnbaufach); — Karl Keudel aus Witten a. d. Ruhr und Otto Müller aus Vorsfelde, Kreis Helmstedt, Herzogtum Braunschweig (Maschinenbaufach).

Den Regierungs-Baumeistern des Hochbaufaches Rudolf Bendixen in Altona, Felix Krüger in Breslau und Wolfgang Siemering in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Gustav Krekeler, Vorstand der Betriebsinspektion 2 in Allenstein, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen Antony in Schlettstadt den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range eines Rates vierter Klasse zu verleihen, den Marine-Garnison-Bauinspektor Baurat Hagen zum Marine-Intendantur- und Baurat, den Marine-Schiffbaumeister Schirmer zum Marine-Baurat für Schiffbau sowie die Marine-Bauführer des Maschinenbaufaches Sieg und Salfeld zu Marine-Maschinenbaumeistern zu ernennen.

Sachsen.

Bei der Staatshochbauverwaltung ist den Regierungs-Bauführern Trübenbach, Meyer und Kempe der Titel Regierungs-Baumeister verliehen worden.

Hessen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt worden: die Regierungs-Bauführer Alexander Beer und Konrad Schnitzel-Groß (Hochbaufach); — Ernst Kraft und Hermann Wickmann (Eisenbahnbaufach).

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Neubau des Direktoren-Wohnhauses der Charité in Berlin.

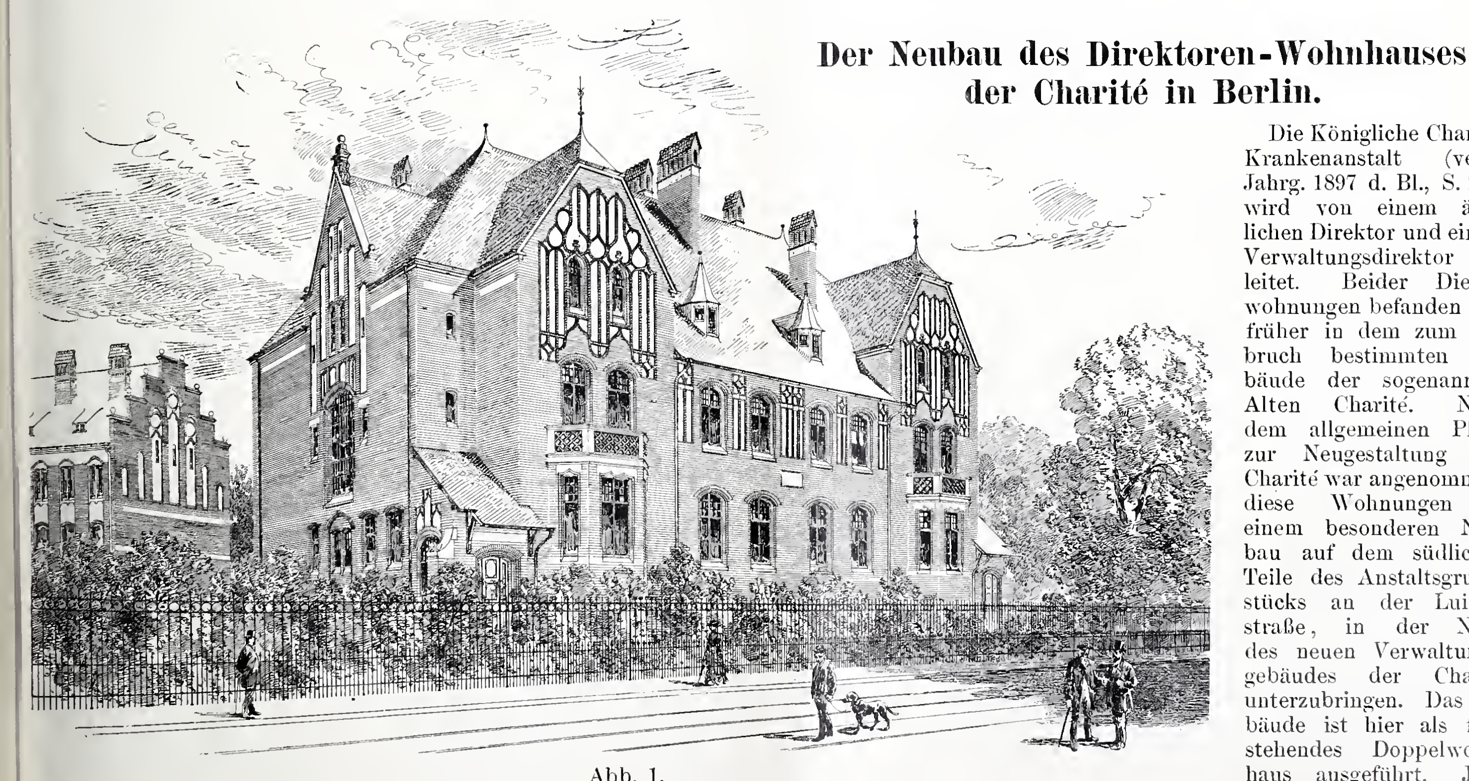


Abb. 1.

Die Königliche Charité-Krankenanstalt (vergl. Jahrg. 1897 d. Bl., S. 205) wird von einem ärztlichen Direktor und einem Verwaltungsdirektor geleitet. Beider Dienstwohnungen befanden sich früher in dem zum Abbruch bestimmten Gebäude der sogenannten Alten Charité. Nach dem allgemeinen Plane zur Neugestaltung der Charité war angenommen, diese Wohnungen in einem besonderen Neubau auf dem südlichen Teile des Anstaltsgrundstücks an der Luisenstraße, in der Nähe des neuen Verwaltungsgebäudes der Charité unterzubringen. Das Gebäude ist hier als freistehendes Doppelwohnhaus ausgeführt. Jede

der nebeneinanderliegenden, gleich großen Wohnungen verfügt über ein Sockelgeschoß, ein Erdgeschoß, ein Obergeschoß und ein ausgebautes Dachgeschoß. Im Sockelgeschoß befinden sich die Kochküche und sonstige Wirtschaftsräume, das Erdgeschoß (Abb. 3) enthält die um eine Diele gelegten Wohn- und Gesellschaftsräume, im Obergeschoß (Abb. 4) liegen Wohn- und Schlafzimmer, während im Dachgeschoß noch zwei Fremdenzimmer angeordnet sind.

Für die architektonische Gestaltung des Äußeren (Abb. 1 u. 2) waren nur verhältnismäßig geringe Mittel verfügbar, so daß die Verwendung teurer Materialien und reicherer Kunstformen ausgeschlossen erschien und man sich darauf beschränken mußte, eine ansprechende Wirkung des Gebäudes durch gute Gruppierung der Massen und Anordnung von Gliederungen an einzelnen Stellen zu erzielen. Die äußeren Mauerflächen sind mit hellroten Handstrichziegeln im gotischen Verbande verblendet, das Maßwerk der Giebel und Fensterpfeiler im I. Stockwerk besteht aus Ziegelformsteinen; nur die Sohlbänke, die Balkonbrüstungen und die Giebelabdeckungen sind aus Sandstein hergestellt. Über den Räumen im Sockelgeschoß befinden sich preußische Kappengewölbe, über den Räumen des Erdgeschosses und Obergeschosses Kleinesche Decken. Die Decken der Gesellschaftsräume im Erdgeschoß erhielten einfachere Gliederungen und Verzierungen in freihändig angetragener Stuckarbeit. Eine bessere Durchbildung und Ausschmückung hat die Diele im Erdgeschoß erhalten. Zur Erwärmung der Räume dienen Kachelöfen, zur Beleuchtung elektrische Glühlampen.

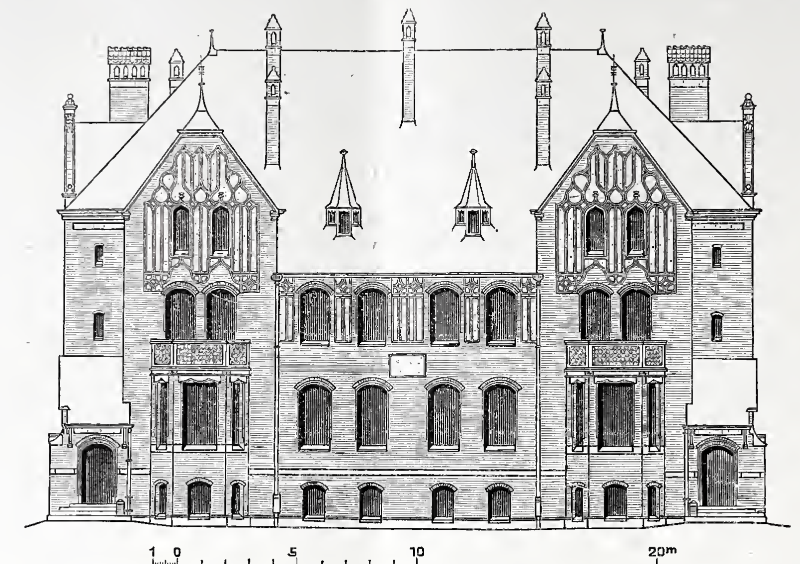


Abb. 2. Ansicht an der Luisenstraße. (Ostansicht.)

Der Neubau wurde im Herbst 1898 begonnen und trotz mehrmonatiger Unterbrechung der Arbeiten durch Ausstände der Maurer und Steinmetzen noch im Herbst 1899 vollendet. Die Ausführungskosten betrugen ausschließlich der Bauleitungskosten 107 650 Mark. Hiernach kostete bei einem umbauten Raum von 6027,7 cbm ein Kubikmeter Raum nur 17,9 Mark. Der Entwurf ist von dem Regierungs- und Baurat Diestel und dem damaligen Regierungs-Baumeister, jetzigen Großh sächsischen Baurat Krielke aufgestellt. Letzterer hat unter Oberleitung des ersteren die Ausführung im einzelnen geleitet. Um die Durcharbeitung der Außenarchitektur machte sich der damalige Regierungs-Baumeister, jetzige Baurat Carsten besonders verdient. D.

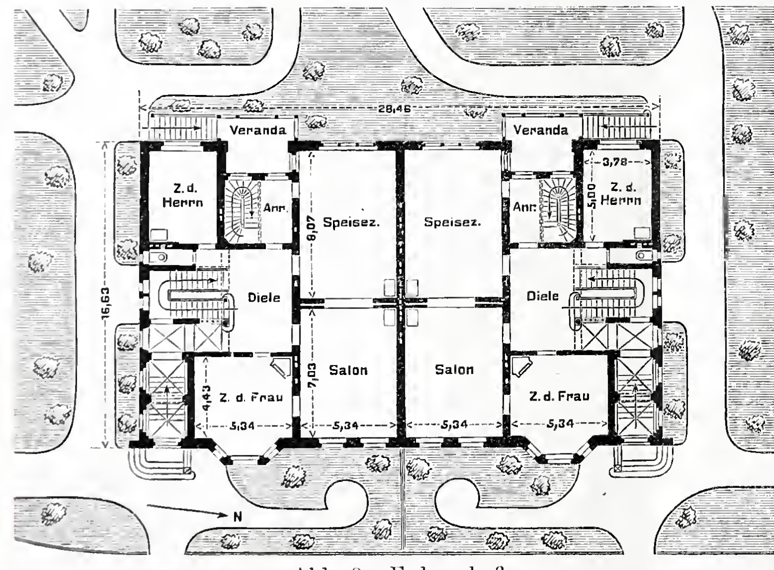


Abb. 3. Erdgeschoß.

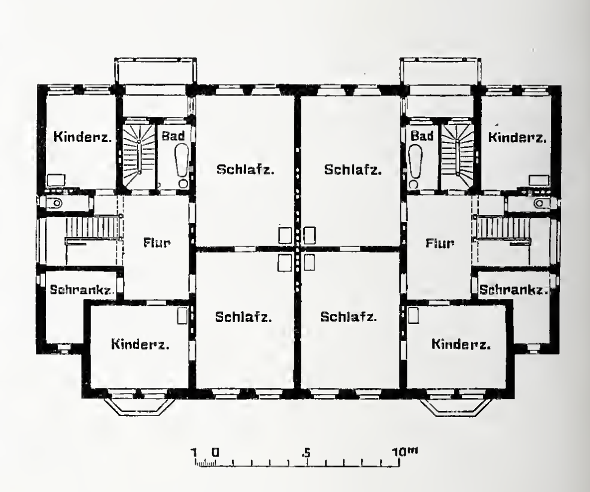
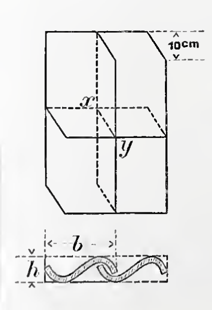


Abb. 4. Obergeschoß.

Pfannendächer.

Das Pfannendach steht heutzutage in keinem besonders guten Rufe. In Bauhandbüchern und Baukonstruktions-Lehrbüchern wird zwar die Dachpfanne an sich, ihrer rinnenförmigen Gestalt wegen, als zweckmäßiger Dachstein bezeichnet. Die mit ihr bewirkte Eindeckung jedoch wird ziemlich stiefmütterlich behandelt, während minderwertigen Deckungsarten, wie z. B. den Falzziegel- oder den Zementplatten-Dächern, ein verhältnismäßig breiter Platz eingeräumt wird. Aber auch in der Praxis, bei den Baumeistern sowohl wie bei den Dachdeckern, besteht vielfach eine gewisse Scheu vor der Anwendung des Pfannendaches. Es ist das um so auffallender, als dieses Dach in ganzen Landstrichen, und zwar gerade in den den Witterungseinflüssen, Stürmen, schroffem Wechsel von Kälte und Wärme usw. besonders ausgesetzten Küstengegenden der Nord- und Ostsee seit Jahrhunderten heimisch ist und dort bis auf den heutigen Tag die allgemein angewandte Deckungsart bildet. Der Grund des Mißtrauens wird also in neuzeitlichen Verhältnissen zu suchen sein. Und in der Tat, bei näherem Zusehen findet man, daß diese Vermutung begründet ist: die Fabrikation sowohl wie die Handwerksgewohnheit tragen die Schuld.

Zunächst werden die Pfannen meist zu flach angefertigt und fallen vielfach zu windschief aus. Der Nachteil der Windschiefheit,



die namentlich bei dem großen, sogenannten preußischen Formate von etwa 42/26 cm nicht selten ist, leuchtet ohne weiteres ein. Es kann aber auch kein Zweifel sein, daß der Stein den Wert verlieren muß, wenn seine Gestalt die Eigenschaft, auf der die Vorzüge der Eindeckung wesentlich beruhen, nämlich die Rinnenform, mehr und mehr einbüßt. Das ist aber bei dem heutigen Fabrikate vielfach der Fall. Das Verhältnis der Breite b zur Höhe h im $\sim$-förmigen Querschnitt der Pfanne (s. die Abbildung) stellt sich jetzt gewöhnlich auf 1 : 3,5 bis 1 : 4, während es 1 : 2,5 bis 1 : 3 betragen sollte.

Beide Mängel, die Windschiefheit und die zu flache Form, erschweren die Erzielung dichten Schlusses in der Längsfuge. Das notwendige „Krempen", d. h. das Anschärfen der langen Seitenkante der Pfanne zur Ermöglichung scharfen Ansetzens derselben an den-

benachbarten Stein, wird, wenn überhaupt, so gewöhnlich nicht mit der erforderlichen Sorgfalt ausgeführt. Verloren gegangene handwerkliche Gediegenheit, die Folge billiger Submissionsarbeit u. dergl., oft aber auch ein in der Fabrikation liegender Umstand, auf den wir sogleich kommen werden, bilden die Ursache dieser Erscheinung.

Ein besonders schwerer Fehler, auf den sich in sehr vielen Fällen die Undichtigkeit von Pfannendächern zurückführen läßt, besteht darin, daß die Überdeckung der Steinreihen nicht groß genug ist. Statt des erforderlichen Maßes von mindestens 10, beim großen Formate besser 12 cm beträgt sie oft nur etwa die Hälfte. Seinen Grund hat dies in folgendem. Bekanntlich muß die Pfanne an zwei entgegengesetzten Ecken abgeschrägt sein, um die doppelte Überdeckung der Steine, nach der Quer- und Längsrichtung, zu ermöglichen (Abbildung). Diese Abeckung xy ist aber bei dem neuzeitlichen Fabrikate fast stets so knapp, daß sie nur die zu geringe Überdeckung von etwa 5 cm gestattet. Nun könnte in solchem Falle gefordert werden, daß der Fehler der Fabrikation seitens des Handwerkes dadurch gut gemacht werde, daß die genügend lange Eckabschrägung beim Eindecken mit dem Hammer hergestellt wird. Ein zuverlässiger Dachdecker wird auch das Bestreben haben, dies zu tun. Es gelingt ihm aber nur dann, wenn das Material den Verhau gestattet. Bei einem Stein aus gewöhnlichem guten Niederungstone, wie er in früheren Zeiten fast ausschließlich verarbeitet wurde, ist das der Fall. Dieser Stein läßt sich krempen und verhauen. Die Bearbeitung mit dem Hammer bildet sogar einen willkommenen Prüfstein für die Güte des Dachziegels. Denn wenn letzterer verborgene Fehler enthält, die das Auge nicht ohne weiteres wahrzunehmen vermag, so wird er beim Anhauen zerspringen, während der gute Stein den Verhau verträgt. Heutzutage aber — und damit kommen wir zu dem oben angedeuteten, nicht dem Pfannendache allein, sondern unseren Ziegeldächern überhaupt anhaftenden Mangel — lassen sich die Dachziegel vielfach nicht mit dem Hammer bearbeiten. Die Verhältnisse der Ziegelindustrie in den letzten Jahrzehnten haben mehr und mehr dazu geführt, daß das Dachdeckungsmaterial nicht wie früher vorwiegend aus Niederungston, sondern aus den fetteren, schwereren sog. Bergtonen gefertigt wird. Der schlesische Dachziegel z. B. ist ein Material, welches weit und breit in der norddeutschen Tiefebene und über deren Grenzen hinaus ausgedehnten Absatz findet. Der Bergton ist ja dem Niederungstone, absolut genommen, an Güte unzweifelhaft überlegen. In dieser größeren Güte beruht aber für den vorliegenden Zweck ein Nachteil. Das Material läßt sich seiner großen Härte und Sprödigkeit wegen nicht oder doch nur sehr schwer behauen. Es wird also für das oben erwähnte Handwerksverfahren untauglich. Man kann einwenden, daß dieser Mangel ausgeglichen werde oder doch sich ausgleichen lasse dadurch, daß der Stein genau in der Form, wie man ihn braucht, fabriziert wird. Der Einwand erscheint zutreffend, er rechnet aber nicht mit den Tatsachen. Allenthalben kann man die Beobachtung machen, daß jene Bergtonsteine in der oben als erforderlich bezeichneten Form nicht zu erhalten sind. Sie lassen fast durchweg die genügend große Abeckung vermissen. Einsichtige Bauleitungen und Dachdecker haben sogar Klage darüber geführt, daß große Ziegelwerke trotz aller Forderungen und Vorstellungen nicht dazu zu bewegen gewesen sind, die gewohnheitsmäßige zu geringe Abeckung zum Zwecke der Erzielung auskömmlicher Überdeckung der Steinreihen zu vergrößern.

Jedes Pfannendach muß, wenn es dicht halten soll, in Mörtel gelegt und gut verstrichen werden. Als Mörtelbett muß „Querschlag“, am besten auch „Längsschlag“ gegeben werden; der Verstrich muß auf der ganzen Dachfläche von unten erfolgen, an First und Traufe werden überdies zweckmäßig, zum wenigsten in stürmischen Gegenden, die ersten Ziegelreihen noch von oben verstrichen. Deckungsarten, bei denen die Pfannen überhaupt weder in Mörtel gelegt, noch verstrichen werden, wie z. B. das ostpreußische „verschalte Pfannendach“, sind, wie wir weiter unten sehen werden, unzulänglich. Der Anwendung von Mörtel ist nun aber der Stein aus fettem Tone, der Bergtonstein, nicht günstig. Er hält infolge seiner großen Härte, Dichtigkeit und Glätte den Mörtel nicht fest. Selbst die Mörtelart, welche beim Dachdecken ausschließlich angewandt werden sollte, der Haarkalkmörtel*), haftet an ihm nicht genügend. Man sucht sich dadurch zu helfen, daß man dem Kalkmörtel einen Zusatz von Zement gibt. An sich wäre das nicht verwerflich, wenn es nur mit Vorsicht und in richtiger Weise geschähe, d. h. wenn der Zusatz nur ganz geringfügig wäre, so daß die unter dem Wechsel der Temperaturen unvermeidliche Volumenveränderung des Zementes nicht nachteilig wirkt. Dies ist aber sehr schwer zu erreichen. Gewöhnlich wird zu viel Zement gegeben, dieser bindet, da ihm nicht genug Wasser gegeben wird oder gegeben werden kann, nicht genügend ab, die spröde Deckung lockert sich, und das Eindringen von Regen und Schnee, begünstigt durch die zu geringe Überdeckung der Steine, ist unvermeidlich.

Die geschilderten Übelstände führen zu der Erkenntnis, daß der Dachstein aus Niederungston im allgemeinen dem Bergtonsteine vorzuziehen ist. Natürlich kann minderwertige, zerbrechliche und geradezu wasserdurchlässige Ware ebensowenig in Betracht kommen, wie etwa dem Ersatze eines Backsteines aus Bergton durch einen schlechten Hintermauerungsstein aus Niederungston das Wort geredet werden soll. Eine gewisse Porigkeit des Dachsteines ist jedoch für die Güte des Daches von Wert. Wie der Backstein gut genäßt werden muß, ehe er in sein Mörtelbett gelegt wird, ebenso muß der Dachziegel Wasser aufsaugen, um seinen Quer- und Längsschlag, seinen Verstrich genügend festzuhalten. Erfahrene Ziegeldachdecker lieben es, bei kühlem, feuchtem Wetter, ja bei leichtem Regen zu arbeiten. Das Dach „saugt sich dann voll“, es bekommt guten Schluß, wird gewissermaßen eine einzige feste und doch elastische Platte, die mit zunehmendem Alter an Dichtigkeit noch dadurch gewinnt, daß die Deckung durch Staub und atmosphärischen Niederschlag sowohl wie durch die sich allmählich auf den Steinen bildende unschädliche Vegetation „verfilzt“. Dazu treten — ein sehr wesentlicher Punkt — die künstlerischen Vorteile. Während das mit zu harten und glatten Steinen gedeckte Dach, von dem in der Regel unschönen Farbentone abgesehen, zu geleckt, zu lange „neu“ aussieht, bekommt die Deckung aus rauherem Ziegel bald eine schöne, ins Braune spielende Farbe, reizvoll belebt durch stellenweise grünlichen Anflug und durch die Verschiedenheit der Tönung, die die einzelnen Partien annehmen.

Hinsichtlich der künstlerischen Erscheinung der Dächer ist unsere Zeit überhaupt stark auf Irrwegen. Jahrzehntelang haben wir unter dem „blauschwarz gedämpften“ Ziegel gelitten, eine Mode, die zum Glück im Nachlassen zu sein scheint. Man wird sich allgemach bewußt, daß diese Sargdeckel weder den vermeintlichen praktischen Wert, noch auch den eingebildeten künstlerischen Reiz besitzen. Dafür sind leider jetzt die gemusterten Dächer im Schwange, eine Verirrung, die fast noch schlimmer ist als jene, und zwar besonders auch darum, weil sie ihre Orgien hauptsächlich bei den immer mehr und mehr überhandnehmenden Zementplattendächern feiert. Ein gemustertes Ziegeldach, passend im Maßstabe und geschmackvoll in Muster- und Farbenwahl, kann am richtigen Platze unzweifelhaft von künstlerischem Reize sein. Das beweist Tirol, das beweist auch so manches alte reichsdeutsche Dächlein und ansehnliche Kirchendach. Die Roheiten an gemusterten Dächern aber, durch die unser Auge jetzt allenthalben, wo wir zum Fenster des Eisenbahnwagens hinausblicken, beleidigt wird, bilden eins der sprechendsten Zeugnisse für den Tiefstand unserer sichtbaren Kultur.

Doch zurück zum Pfannendache. Auf künstlerischem und praktischem Gebiete zugleich liegt bei ihm die Frage der Herstellung der Firste, Grate und Kehlen, der Dachanschlüsse usw. Die Firste und Grate werden in der Regel richtig aus Hohlsteinen gebildet, nur daß nicht immer die zur Pfannengröße passende Größe des Hohlsteines gewählt wird. Bei den Kehlen und Anschlüssen aber wird insofern viel gesündigt, als fast allenthalben Zink im Gebrauch ist. Kann man sich von der Anwendung des Metalles nicht losmachen, so sollte man doch wenigstens Blei oder Kupfer wählen: beide verletzen, von ihrer weit größeren Dauerhaftigkeit und somit auch wirtschaftlichen Überlegenheit abgesehen, das Auge doch nicht in dem Maße wie das häßlich herausfallende, nach wenigen Jahrzehnten dem Verfall preisgegebene Zink. Auf alle Fälle vorzuziehen aber ist für die Kehlen wie für die Anschlüsse eine Konstruktion in Steinen. Kann man sich eigens geformte Kehlsteine nicht gestatten, so empfiehlt sich die Ausrundung der Kehlen mit Flachwerk auf Schalung. Bei den Anschlüssen des Daches an aufgehendes Mauerwerk ist die beste Konstruktion der unmittelbare Anstoß der Pfannen an die Mauer unter Anwendung eines Schutzgesimses oder einer Nut und angemessenen Verstriches, der natürlich, wie jeder Dachverstrich, sorgfältig unter Überwachung zu halten ist. Wird hier Metall verwandt, so empfiehlt sich Blei, weil dieses sich der durch die Dachdeckung gebildeten Abtreppung am dichtesten anschmiegt.

Eine Abart des gewöhnlichen Pfannendaches, das besonders in Ostpreußen allgemein übliche „verschalte Pfannendach“, ist oben als unzulänglich bezeichnet worden. Es bleibt noch übrig, diese Behauptung zu erhärten.

Das verschalte Pfannendach wird bekanntlich so hergestellt, daß auf die Sparren eine gestülpte Schalung gelegt, darüber, den Sparren parallel, sog. Strecklatten, rechtwinklig zu diesen gewöhnliche Dachlatten gestreckt und auf letztere die Pfannen nicht eingedeckt,

*) Auf die Zumischung von Kälberhaaren zum Kalkmörtel ist der größte Wert zu legen. Vor allem aber ist dafür zu sorgen, daß diese Haarzumischung nicht nur auf dem Papiere steht, sondern wirklich auch erfolgt. Es ist vorgekommen, daß die Säcke mit Kälberhaaren, welche der Dachdeckermeister angeliefert hatte, später in einem verborgenen Winkel des Dachbodens vorgefunden worden sind. Die Dachdecker waren zu bequem gewesen, die Haare dem Mörtel beizumischen.

sondern trocken eingehängt werden. Das Dach wird in Ostpreußen als die vollkommenste und sicherste Deckungsart angesehen. Die Bevölkerung, auch die Techniker halten dort mit Zähigkeit an ihm fest und sind blind gegen seine Nachteile. — Die Unvollkommenheit der trockenen Einhängung ist ja leicht zu beweisen: Schnee und Regen treiben durch, der Sturm deckt spielend einzelne Steine und ganze Teile der Deckung ab. Man gibt das auch ohne weiteres zu, ist aber der Meinung, daß diese Unvollkommenheit durch die Vorzüge der Stülpschalung mehr als aufgewogen werde. Alles eindringende Wasser, aller eindringende Schnee fließe auf der Schalung ab und an der Traufe unschädlich aus dem Dache heraus. Dabei halte das Dach warm und lüfte, was besonders für landwirtschaftliche Bauten von Wert sei, gut durch. Bei letztgenannten Baulichkeiten, bei denen der Dachraum oft mit Heu oder Stroh vollgebanst werde, sei das Dach auch aufs beste vor Verletzungen durch unvorsichtige Stöße geschützt. Das Gleiche gelte für Hausböden, bei denen unverschalte Dächer gelegentlich durch das Aufstellen von Stangen zum Ziehen von Wäscheleinen beschädigt würden u. dgl. m. Zugegeben, daß diese kleinen Vorzüge vorhanden sind, so werden sie doch überschätzt. Wäre ausschlaggebendes Gewicht auf sie zu legen, so würde ja jedes auf Latten gedeckte Steindach, ein Mönch-Nonnen-Dach, ein Biberschwanzdach usw. minderwertig sein.

Mag ferner die gestülpte Schalung ein gewisses Gefühl der Sicherheit gegen das Eindringen von Wasser und Schnee geben, mag sie diese Sicherheit sogar in gewissen Grenzen wirklich bieten, ihre Mängel bleiben immer folgende.

Die das eigentliche schützende Dach bildende Schalung wird infolge davon, daß sie bald naß, bald trocken wird, nicht lange unversehrt bleiben. Die Leichtigkeit, mit der der Wind die trocken eingehängte Steindeckung abwirft, namentlich bei Verwendung des neuzeitlichen leichten Materiales, wurde schon erwähnt. Die herausgerissenen Steine können nicht nur dadurch, daß sie Vorübergehende treffen, Unglücksfälle herbeiführen, sie zerstören auch benachbarte Teile der Deckung, auf die sie fallen. Vor allem pflegen sie in den Kehlen, in die sie geschleudert werden, Schaden anzurichten. Mir ist kürzlich ein Fall bekannt geworden, wo bei einem ostpreußischen verschalten Pfannendache die mit 1,5 mm starkem Blei ausgelegten Kehlen durch die hineingeschleuderten Pfannen an zahlreichen Stellen durchlöchert worden sind. Die mit ihren spitzen Ecken auf das Blei fallenden Steine haben in dieses Löcher bis zu 3 cm Länge geschlagen.

Man könnte dem Abwerfen der Deckung durch den Wind ja dadurch vorbeugen, daß man die Steine voll in Mörtel, in Quer- und Längsschlag legt. Das geschieht aber nicht, eben im Verlaß auf die vermeintlich vollkommen genügende dichthaltende Wirkung der Stülpschalung und überdies zur Schonung der Kosten. Wäre die Eindeckung in Mörtel immerhin angängig, so ist es nicht möglich, das verschalte Pfannendach von unten zu verstreichen. Gerade aber auf diesen Verstrich, und zwar auf einen überwachungsfähigen, stets gut unterhaltenen Verstrich muß nach dem oben Gesagten beim Pfannendache der größte Wert gelegt werden.

Ein weiterer Mangel des verschalten Daches ist der, daß seine Unterhaltung dadurch erschwert wird, daß die undichten Stellen schwer aufzufinden sind, wodurch ebenso wie die regelmäßig vorzunehmende Ausbesserung auch die regelmäßige Überwachung weit mehr erschwert ist als bei einem in Mörtel auf Latten gelegten und von unten verstrichenen Pfannendache.

Ganz besonders zeigt sich die Unvollkommenheit des verschalten Pfannendaches in der Art der Kehlenbildung. Die Abtreppung der Stülpschalung und die große Konstruktionshöhe der Deckungsart führen hier zu allerhand schwer zu überwindenden Unzuträglichkeiten. Ohne Anwendung von Metall lassen sich die Kehlen schwer herstellen; jedenfalls findet man es allenthalben verwendet. Das Blei oder sonstige Kehlenmetall läßt sich bei der Konstruktion aber schwer seitlich dicht aufkanten. In die Metallkehlen werden wohl zur Verdeckung der Konstruktionshöhe seitlich Bretter eingestellt, die dann bald verfaulen, u. dgl. m., von der Häßlichkeit der Metallkehle überhaupt ganz zu geschweigen. Man täte jedenfalls gut, verschalte Pfannendeckung nur bei ganz oder nahezu kehlenlosen Dächern anzuwenden.

Bei den Maueranschlüssen, die gewöhnlich auch mit Metall bewirkt werden, treten erhebliche Unzuträglichkeiten auf. Man wird hier, wenn man eine wirklich haltbare Dichtung erzielen will, den Mörtelverstrich nicht fortlassen können. Als Metall wird, wenn man es nicht ganz ausschalten will, jedenfalls Blei zu wählen sein, da dieses sich, wie schon oben erwähnt, der durch die Deckung gebildeten Abtreppung wenigstens einigermaßen dicht anschmiegt.

Auf das beste Mittel, ein Pfannendach dicht und wetterfest zu machen, auf die Deckung voll in Mörtel und auf den gut unterhaltenen Verstrich muß also das ostpreußische Pfannendach verzichten. Es wäre sehr zu wünschen, daß dies mehr und mehr zum Bewußtsein der Bevölkerung des Landesteiles käme. Auf ihr stürmisches Klima kann sich diese jedenfalls bei Verteidigung ihrer Deckungsweise nicht berufen. Die Nordseeprovinzen, die unter Stürmen und Unbill der Witterung nicht weniger zu leiden haben, kennen nichts anderes als das Pfannendach in Mörtel auf Lattung. Auf der unausgesetzt von Stürmen umbrausten Insel Helgoland ist diese Deckung von alters her heimisch, und zwar bei verhältnismäßig flacher Neigung der Dächer. Durch die Einwohner ist mir bestätigt worden, daß sie sich aufs beste bewährt. Schon in Westpreußen begegnet man vielfach der Ansicht, daß das verschalte Pfannendach nichts tauge; weiter westlich kommt es m. W. überhaupt nicht mehr vor.

Hoffentlich bricht sich die hier vertretene Meinung in technischen und nichttechnischen Kreisen auch Ostpreußens immer mehr Bahn. Vorbedingung ist allerdings, daß das dort fast vollständig verloren gegangene eigentliche Dachdecker-Handwerk wieder Boden gewinnt. Da es sich beim verschalten Dache um nichts weiter als um einfaches trockenes Einhängen der Steine handelt, wird diese Arbeit jetzt in der Regel vom Maurer oder gar von gewöhnlichen Arbeitern besorgt. Das ist aber keine Handwerksübung, wie sie verlangt werden muß und wie sie zum Glück in den westlichen Provinzen des Landes auch noch vorhanden ist. Hat eine solche Übung sich, ebenbürtig den übrigen Gewerken, in Ostpreußen erst wieder eingebürgert, dann werden gewiß auch die Tage des verschalten Pfannendaches gezählt sein.

Berlin. O. Hoßfeld.

Der Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg.

(Fortsetzung aus Nr. 55.)

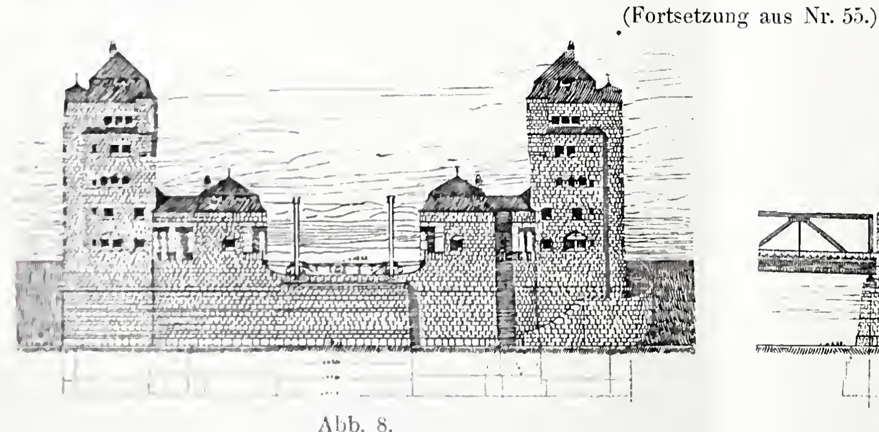


Abb. 8. Abb. 9.



Abb. 8 u. 9. Torbau auf dem Ruhrorter Ufer. Architekt Professor **H. Billing** in Karlsruhe.

Von den zum Wettbewerb eingeladenen fünf Firmen sind sechs Entwürfe rechtzeitig eingeliefert worden, von denen jeder außerdem mit einer oder mehreren Nebenlösungen versehen war. Die eingehende und durchweg vorzügliche Bearbeitung der eingereichten Entwürfe nebst statischen Berechnungen, Gewichts- und Massenberechnungen sowie Kostenanschlägen läßt ersehen, welch lebhafte Teilnahme die hier gestellte, nicht nur durch die Größe und Bedeutung des geplanten Bauwerks, sondern auch durch die besonderen



Abb. 10. Entwurf der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, A.-G. in Nürnberg, Zweiganstalt in Gustavsburg, im Verein mit **Grün u. Bilfinger** in Mannheim und Professor **H. Billing** in Karlsruhe.

Der Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg.

örtlichen Schwierigkeiten bemerkenswerte Aufgabe bei den Bewerbern gefunden hat. Sämtliche Entwürfe zeigen in den Hauptöffnungen Auslegerträger (Gerberträger). Eine Zusammenstellung der vorgeschlagenen, in gleichem Maßstabe aufgetragenen Entwürfe enthalten die Abb. 2 bis 7 auf S. 348 der Nummer 55 d. Bl.

I. **Entwurf der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, A.-G. in Nürnberg, Zweiganstalt in Gustavsburg,** in Verein mit Grün u. Bilfinger in Mannheim und Professor H. Billing in Karlsruhe (Abb. 8 bis 21).

Die allgemeine Anordnung des von dem Prüfungsausschuß den beteiligten Gemeinden zur Ausführung empfohlenen und von diesen zur Ausführung bestimmten Entwurfs der Brückenbauanstalt Gustavsburg ist in den Abb. 20 und 21 im Aufriß und Grundriß, in Abb. 10 in einer schaubildlichen Gesamtansicht dargestellt. Die fünf Stromöffnungen mit 616,0 m Abstand der Endauflager werden mittels Auslegerträger überbrückt. Die zwei Seitenöffnungen von 119,00 m und 127,20 m Stützweite kragen in die Mittelöffnung um je 34,2 m vor und tragen daselbst an Pendeln ein Mittelstück von 135,00 m Stützweite. Die Gesamtstützweite der Mittelöffnung beträgt somit 203,4 m. Sie wird damit alle bisherigen Spannweiten am Rhein und selbst in Deutschland übertreffen und wohl für längere Zeit eines der weitestgespannten Brückenbauwerke des europäischen Festlandes bleiben.

Die Wahl der Länge des Schwebeträgers war von besonderer Wichtigkeit. Liegt der Gelenkpunkt weiter nach der Mitte zu, so wird der Kragträger schwerer, aber auch elastischer und der Wechsel der Kräfte in den Stäben innerhalb der Stützen des Kragträgers ein größerer. Liegen die Gelenke mehr nach den Pfeilern zu, so verlaufen die Kräfte im Kragträger stetiger, sein vorkragender Gelenkpunkt wird starrer. Die Entwurfsverfasser haben letzteres vorgezogen, trotzdem dadurch der Schwebeträger sehr groß geworden ist. Ebenso kragen die Träger der Seitenöffnungen nach den Endöffnungen soweit vor, daß noch angemessene Verhältnisse für oben offene Parallelträger erhalten bleiben, und tragen die eingehängten Teile der Endöffnungen von je 66,4 m Stützweite. Die Hauptträger stehen lotrecht. Das System der Hauptträger ist außerordentlich klar und einfach durchgebildet, es ist auch bezüglich der inneren Kräfte statisch bestimmt. Die Form des Obergurtes paßt sich ziemlich genau der Momentenkurve eines durchgehenden Balkens an; die Höhen des Trägers sind so gewählt, daß die Gurtquerschnitte in der Mitte des Schwebeträgers nahezu denjenigen über den Pfeilerständern gleich sind. Die Höhe der Träger beträgt in der Mitte 14,24 m, über den Pfeilern 25,00 m, in den Seitenöffnungen 11,00 m und in den Endöffnungen 6,50 m. Die festen Auflager befinden sich auf den Pfeilern III und IV, während auf den Pfeilern II und V Stelzenlager, auf den Endpfeilern Rollenlager angeordnet sind. Besondere Beachtung verdienen die senkrechten Pendelgelenke aus geschmiedetem Stahl (Abb. 11). Das Pendelpaar eines jeden Punktes hängt mit dem oberen Ende an einem Bolzen, der in der Endvertikalen des Kragträgers befestigt ist. Unten fassen die Pendelflacheisen einen zweiten Bolzen, auf welchem die vorkragenden und verstärkten Knotenbleche des Endknotens vom Schwebeträger aufruhen. Der Schwebeträger hängt in dieser Weise, da die Pendellänge von Mitte Gelenk zu Mitte Gelenk 2,50 m beträgt, stabil zwischen den Kragträgerenden. Um größere Reibungskräfte bei der Bewegung zu vermeiden, sollen die Bohrungen in den Pendeln etwas größer gehalten werden, als die Bolzendurchmesser sind. Es wird dann bei jeder Pendelbewegung kein Drehen, sondern mehr ein Abwälzen stattfinden.

Die Brücke besitzt eine von einem zum anderen Endauflager laufende untere wagerechte Verspannung, die statisch genau so wirkt wie die Hauptträger. Eine obere Verspannung, aus einfacher Kreuzverstrebung ohne Querriegel bestehend, ist nur in den drei großen Öffnungen angeordnet.

Der Querschnitt der Brücke ist aus den Abb. 13 bis 19 ersichtlich. Die Entfernung der Schwerpunktsachsen der beiden Hauptträger beträgt 11,00 m, die Fahrbahnbreite zwischen den Bordsteinen 9,00 m, die Nutzbreite der ausgekragten Fußwege 2,00 m, die Gesamtbreite zwischen den Geländern 16,00 m. Es möge hier beiläufig bemerkt werden, daß zur Ermöglichung eines vierspurigen Verkehrs für die Ausführung eine Breite der Fahrbahn von 9,50 m, ein Abstand der Tragwände von 11,30 m und eine Gesamtbreite von 16,20 m zwischen den Geländern in Aussicht genommen sind. Mit diesen Abmessungen wird den weitestgehenden Verkehrsanforderungen genügt werden.

Die Fachweite der Hauptträger schwankt zwischen 7,50 und 9,00 m, so daß der freie Durchblick nach dem Strom und der Querverkehr überall ungehindert sind. Die Bauhöhe ist zu 1,50 m angenommen. Für die Abdeckung der Fahrbahn sind vereinigte Buckel- und Hängebleche oder Belageisen angeboten, die letzteren mit einer Ermäßigung des Gesamteinheitspreises der Eisenkonstruktion

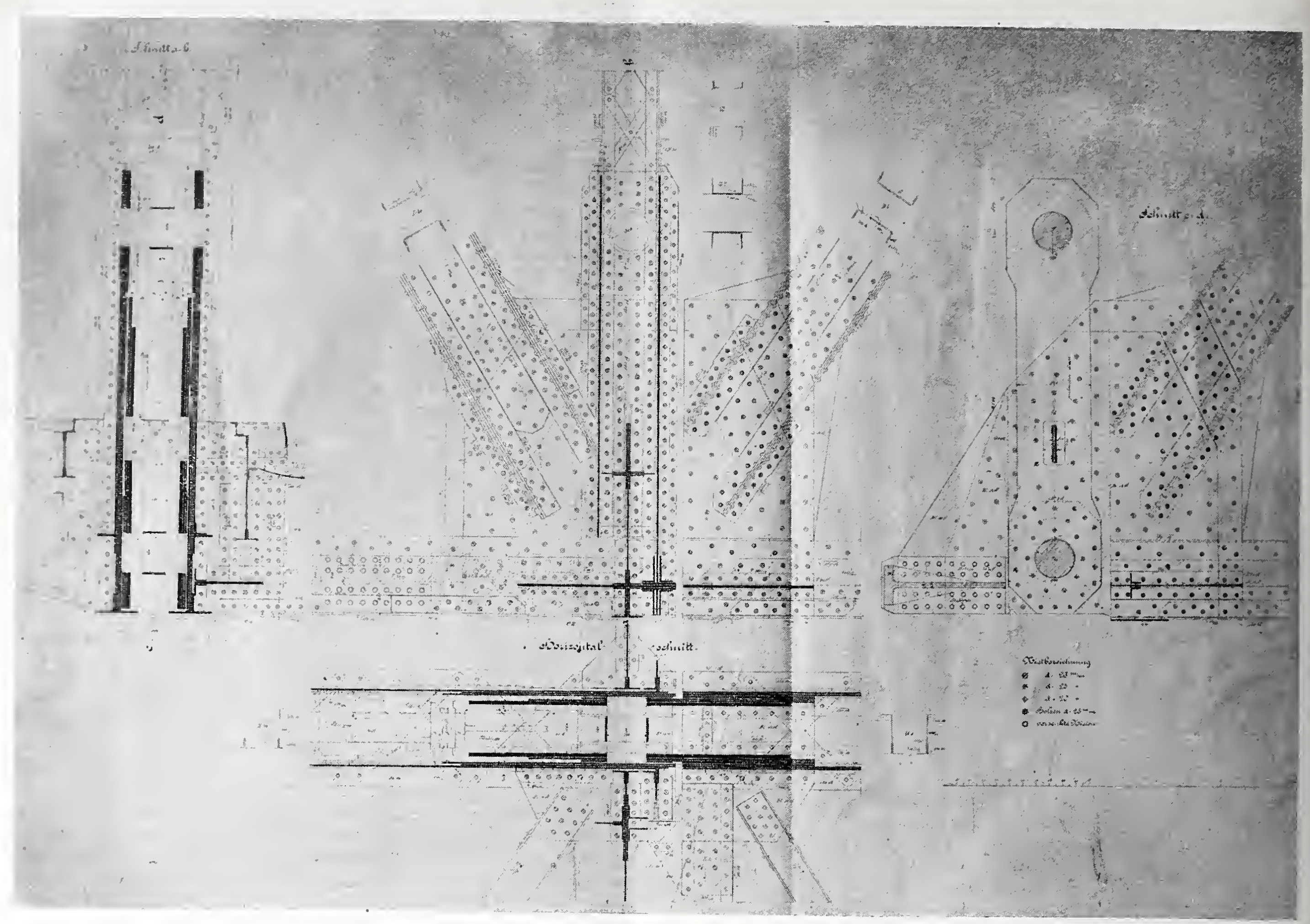


Abb. 11. Pendelgelenke der Mittelöffnung.

von 14,50 Mark/t. Die letztere Anordnung bietet gegenüber den üblicheren Buckelplatten außerdem den Vorteil, daß sie den Beton streifenweise freiläßt. Der Beton trocknet infolgedessen beim Einbringen schneller und besser aus und besitzt im fertigen Bauwerk eine große Verdunstungsfläche, welche etwa durch die Fahrbahndecke sickerndes Tagewasser rasch zur Verdunstung bringt. Die Abdeckung wird daher mit Belageisen ausgeführt werden. Zur besseren Verteilung der Raddrucke auf mehrere Belageisen sollen in die Betonabdeckungen in der Längsrichtung der Brücke durchgehende Eisendrähte eingelegt werden. Die Fahrbahndecke selbst besteht aus Holzpflaster auf Beton, die Fußwegdecke aus 2,5 cm starker Gußasphaltlage auf Beton auf querliegenden Belageisen N.-Pr. Nr. 5. Die Mittelpfeiler sollen vermittels Luftdruckgründung, die beiden Endpfeiler zwischen Spundwänden auf einem Betonbett, zum Teil unter Verstärkung desselben durch Holz- und Betoneisenpfähle gegründet werden. Pfeiler III ist in Abb. 13 bis 19 dargestellt.

Das Gesamtbild des Bauwerks ist außerordentlich wirkungsvoll und befriedigend, die architektonische, von Professor H. Billing in Karlsruhe entworfene Durchbildung der Einzelheiten meisterhaft. Alles kleine und kleinlich Wirkende ist mit feinem künstlerischen Empfinden und Verständnis beiseite gehalten. Die Zierteile der Eisenbauten sind auf das Notwendigste beschränkt. In Kupfer getriebene Abdachungen der Pfeilerständer sind eigentlich das einzige, was über das nackte Bedürfnis hinausgeht. Einfache, aber kräftige Formen für den Aufbau der Mittelpfeiler, der wohlabgewogene Abschluß des ganzen Bauwerks durch die wuchtigen, in zwangloser Weise den Eingang zur Brücke einleitenden Torbauten, die in einfachster Gliederung mit großen Flächen nur durch reizvolle Gruppenanordnung der Massen wirken, sichern dem Bauwerk eine monumentale Wirkung. Die in den Türmen zur Verfügung stehenden Räume sind als Wohnungen der Brückengeldeinnehmer und Brückenwärter ausgestaltet.

Der in den Abb. 8 und 9 in Aufriß und Seitenansicht dargestellte Torbau auf dem Ruhrorter Ufer ist in Abb. 12 schaubildlich dargestellt. Zwischen zwei niedriger gehaltenen Einnehmerhäusern und zwei hoch aufstrebenden Warttürmen sind Säulenhallen eingebaut, welche zusammen mit entsprechender Bebauung der Brückenrampen eine Anlage von hoher malerischer Wirkung bieten werden. Mit Recht hat der Architekt einengende, den Verkehr hemmende

Der Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg.

G Gelenke.

Abb. 20. Längenansicht und Grundriß der linken Hälfte.

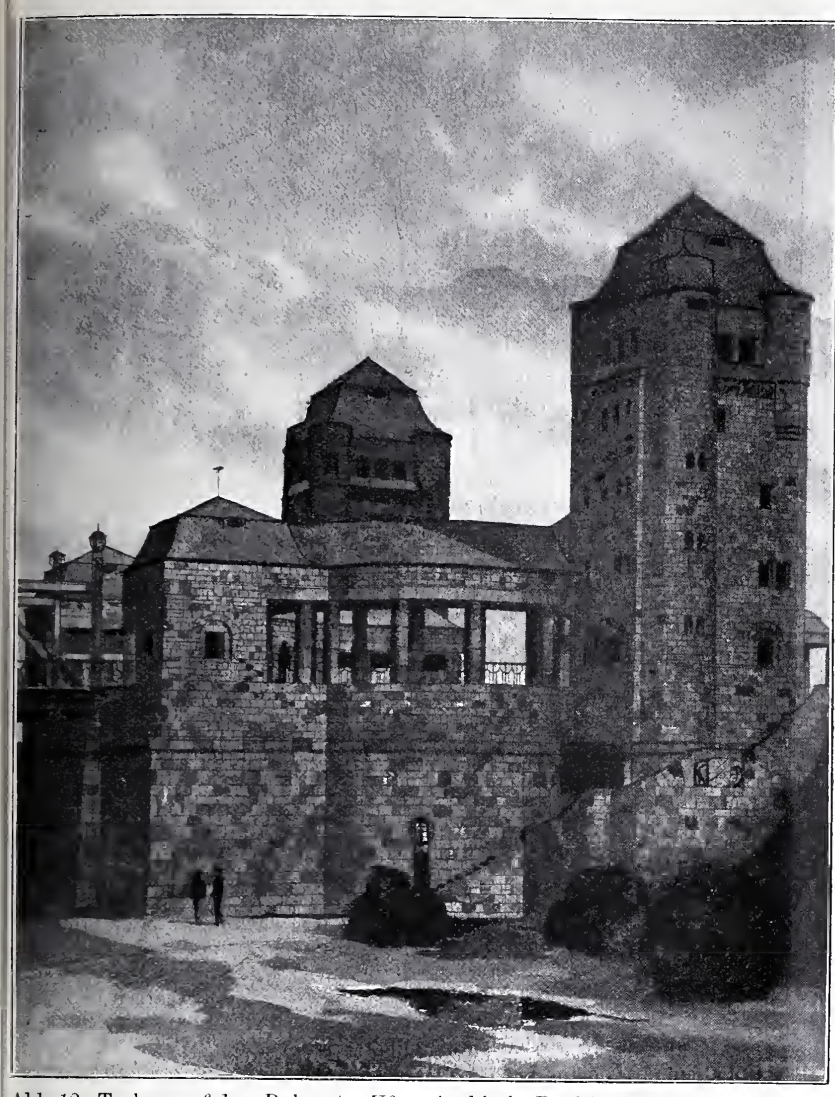
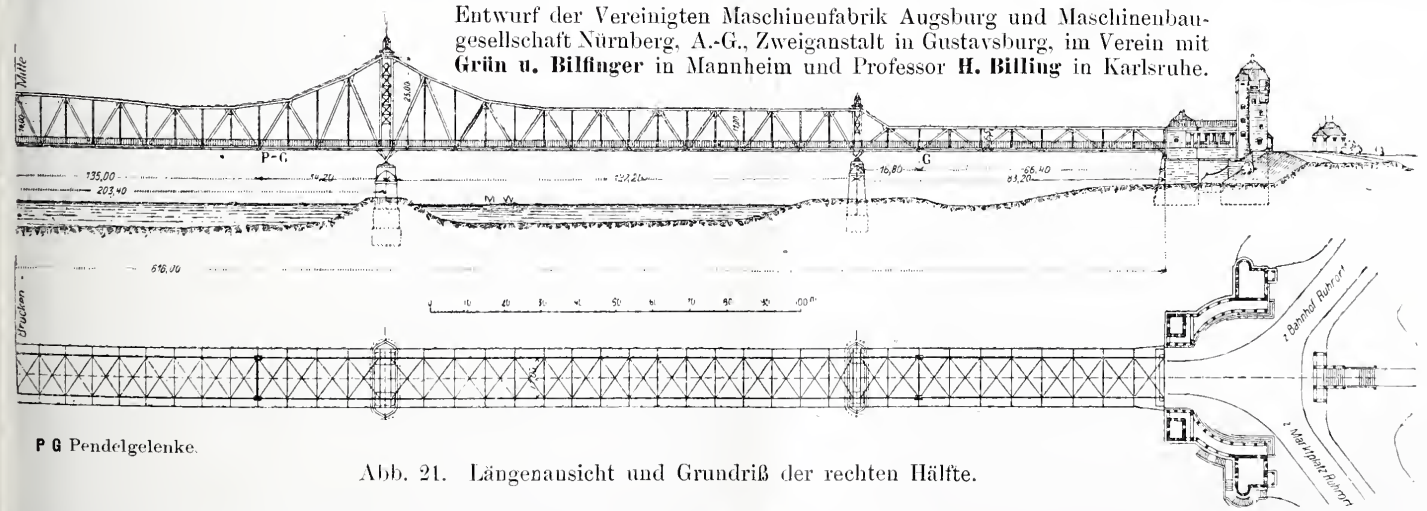


Abb. 12. Torbau auf dem Ruhrorter Ufer. Architekt Prof. **H. Billing** in Karlsruhe.

Abb. 13 bis 19. Linker Strompfeiler (III).

Portalbauten mit ihren meistens unverwertbaren Räumen vermieden; die von ihm geplanten Bauten sind nicht nur schön, sondern auch zweckentsprechend und wirtschaftlich.

Das Gutachten des Prüfungsausschusses äußert sich über den Entwurf der Brückenbauanstalt Gustavsburg wie folgt: „Der von der Brückenbauanstalt Gustavsburg vorgelegte Entwurf löst die gestellte Aufgabe, ebenso wie der zweite Entwurf der Gutehoffnungshütte, mittels statisch bestimmter Auslegerbalken, verzichtet jedoch auf die kettenförmige Gestaltung der oberen Gurtung und erreicht dadurch zunächst eine erhebliche Verkürzung der Kragarme und infolgedessen auch eine Verminderung der bei Auslegerbrücken im allgemeinen stärker auftretenden elastischen Schwankungen. Die außerordentlich klare Ausbildung des Systems in Balkenform und die wirksam zum Ausdruck gebrachte senkrechte Belastung der schlanken Pfeiler, die Andeutung der nach der Mitte der Brücke hin wachsenden Biegungsmomente durch eine leichte Anschwellung des Trägers geben ein eigenartiges, mit den Gesetzen der Ästhetik sich gut in Einklang setzendes Brückenbild, welches sich der verkehrsreichen Flachlandschaft wohl vorteilhafter anschließen dürfte als ein hohes Bogenbauwerk mit entsprechend starken Pfeiler- und Widerlagerformen. Die architektonischen, das ganze Bauwerk über der gesamten Wasserfläche zu einem einheitlichen Ganzen zusammenfassenden Endabschlüsse der Brücke — wie sie insbesondere Entwurf C zeigt — sind in ihrer monumentalen, einfach würdigen Form den Größenverhältnissen der Eisenkonstruktion auf das Glücklichste angepaßt und befriedigen namentlich durch den harmonischen Übergang zwischen Eisen- und Steinbau. Besonders hervorzuheben ist der Vorteil, daß es mit dieser Konstruktion möglich ist, in sog. Frei-



Entwurf der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, A.-G., Zweiganstalt in Gustavsburg, im Verein mit **Grün u. Bilfinger** in Mannheim und Professor **H. Billing** in Karlsruhe.

P G Pendelgelenke.

Abb. 21. Längenansicht und Grundriß der rechten Hälfte.

montage unter Vermeidung von Gerüsten nicht nur die Einfahrt zum Kaiserhafen, sondern auch die Schiffahrtsrinne des Stromes zu überbrücken. Zieht man noch in Betracht, daß bei kürzester Brückenlänge die Breite der Brücke am auskömmlichsten bemessen sowie unbeschadet der noch vorzunehmenden Bodenuntersuchungen bereits auf zweckmäßige Fundierungstiefen Bedacht genommen und damit auch die finanzielle Lage des Entwurfs am günstigsten gestaltet ist, so nimmt dieser Entwurf unter sämtlichen Entwürfen die erste Stelle ein. In Würdigung aller in Betracht kommenden Verhältnisse empfiehlt hiernach die Kommission den beteiligten Gemeinden den Entwurf der Gustavsburger Brückenbauanstalt, und zwar den Entwurf C zur Ausführung."

Der Baustoff ist basisches Flußeisen. Die veranschlagten Eisengewichte und Kosten sind nachstehend zusammengestellt:

Eisengewichte.

Für den Mittelträger von 135 m Stützweite:

Untergurt	348,050 t	Diagonalen	158,730 t
Obergurt	317,462 „	Untere Verspannung	37,219 „
Pfosten	55,713 „	Obere „	24,800 „

Für den 170 m langen Kragträger der zweiten Öffnung:

Untergurt	262,720 t	Vertikalen	50,200 t
Obergurt	330,197 „	Untere Verspannung	36,963 „
Diagonalen	223,835 „	Obere „	28,200 „
Pylonen	174,760 „		

Für den 178,20 m langen Kragträger der vierten Öffnung:

Untergurt	284,908 t	Vertikalen	57,500 t
Obergurt	357,080 „	Untere Verspannung	40,643 „
Diagonalen	250,414 „	Obere „	30,992 „
Pylonen	174,760 „		

Für die beiden je 66,40 m langen Schwebeträger der Endöffnungen:

Untergurt	2 . 81,360 t	Vertikalen	2 . 12,000 t
Obergurt	2 . 72,310 „	Auflager	2 . 0,210 „
Diagonalen	2 . 38,010 „	Untere Verspannung	2 . 11,440 „

Gewicht der Brückenbahn mit Hängeblechen 1691,845 t
„ „ „ „ Belageisen . 1810,390 „

so daß sich das Gesamteisengewicht einschl. der Zuschläge für Nietköpfe usw. ergibt

für den Entwurf I (Fahrbahn mit Hängeblechen) zu 5390 t,
für den Entwurf II (Fahrbahn mit Belageisen) zu 5514 t.

Die Kosten des angebotenen Bauwerks stellen sich folgendermaßen:

1.	Unterbau	904 610,29 ℳ
2.	Eiserner Überbau der Hauptbrücke einschl. Geländer	1 778 055,35 „
3.	Belag der Fahrbahn und Gehwege der Hauptbrücke (Fahrbahn mit Belageisen)	136 538,00 „
4.	Torbauten und dekorative Teile der Hauptbrücke	228,408,00 „
5.	Rampen	911 556,31 „
6.	Nebenanlagen	39 612,30 „
7.	Nebenarbeiten (Wahrschau- und Schleppdienst, Beschaffung von Lagerplätzen usw.)	110 000,00 „
8.	Allgemeine Unkosten	262 000,00 „
	Zusammen	4 370 780,26 ℳ

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Hilfswerte für das Entwerfen der Brücken mit eisernem Überbau auf den preußischen Staatsbahnen.*) Unter dieser Bezeichnung ist im Verlage von Wilhelm Ernst u. Sohn in Berlin soeben eine Fortsetzung des Anhanges zu den amtlichen Vorschriften für das Entwerfen der Brücken erschienen. Der erste Abschnitt dieser Sammlung gibt alle zum Entwerfen der Fahrbahnen eingleisiger Eisenbahnbrücken bei Durchführung der Bettung auf Buckelplatten erforderlichen Werte. In gleicher Weise wie früher für Schwellen auf Längsträgern (Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 472) sind für die Fahrbahnträger die Angriffsmomente, die erforderlichen Widerstandsmomente und Walzquerschnitte, der größte Auflagerdruck und die Zahl der erforderlichen Niete bei 2 und 2,2 cm Durchmesser und bei einer Bettungsstärke von 23 und 36 cm angegeben. Durch Hilfstafeln ist es auch ermöglicht, andere Bettungsstärken zu berücksichtigen. Der zweite Abschnitt gibt die Gewichte aller gebräuchlichen Brückenanordnungen, und zwar getrennt nach Fahrbahnbelag mit Schienen, Fahrbahngerippe, Hauptträgern mit Lagern und Querverband, ferner das gesamte Eisen- und Eigengewicht. Gleichzeitig ist ein Anhalt dafür gegeben, wie die Zahlen bei schiefen Brücken, bei abweichenden Trägerhöhen, bei sehr beschränkter Bauhöhe oder bei Lage in Krümmungen abzuändern sind (vgl. S. 33 d. J.). Der letzte Abschnitt endlich bringt eine zeichnerische Darstellung zur Erleichterung der Querschnittsbestimmung der auf Knicken beanspruchten Füllungsglieder von Hauptträgern. — Die Sammlung stellt das Ergebnis sehr umfangreicher und mühsamer Berechnungen dar. Ihre Benutzung erscheint geeignet, viel Arbeit und Zeit bei dem Entwerfen von Brücken zu ersparen und kann daher nur dringend empfohlen werden. —Z.—

In der Mitteilung „Einiges über die Verladung von Kohlen" sind auf Seite 361 die Trichter- oder O. T.-Wagen (Sonderwagen mit Bodenklappen) erwähnt und in Abb. 1 dargestellt. Dazu wird gesagt: „Nachteilig für diese Sonderwagen ist aber der Umstand, daß wegen ihrer Betriebsgefährlichkeit die Königliche Eisenbahnverwaltung ihre Fahrt auf ihren Schienensträngen noch nicht gestattet". Diese Bemerkung wird uns von zuständiger Seite als nicht zutreffend bezeichnet. Die in Abb. 1 dargestellten Wagen mit der Aufschrift K. S. E. (d. h. Königliche Saarbrücker Eisenbahn — zur Zeit vor 1880, als noch die alte Saarbrücker Direktion bestand, die Bezeichnung der Wagen dieser Behörde) sind allgemein zugelassen und verkehren seit Jahrzehnten ungehindert. Sämtliche großgewerblichen Anlagen im Saargebiet haben sich auf sie eingerichtet und benutzen sie mit Vorliebe zum Bezuge von Rohgütern aller Art, nicht nur von Kohle. Ähnliche Wagen werden u. a. auch an der Lahn und am Rheinhafen in Oberlahnstein benutzt. Von irgend welcher Betriebsgefahr ist dabei keine Rede.

*) Hilfswerte für das Entwerfen der Brücken mit eisernem Überbau auf den preußischen Staatsbahnen. Fortsetzung des Anhanges zu den amtlichen Vorschriften enthaltend Tabellen für die Berechnung des Eigengewichtes der Überbauten, der auf Druck beanspruchten Diagonalen und Vertikalen der Hauptträger und der Fahrbahn bei Durchführung der Bettung. Von F. Dircksen. Berlin 1904. Wilh. Ernst u. Sohn. 21 S. in kl. Folio mit 29 Abb. und einer graphischen Tafel. Geh. Preis 2,80 ℳ.

Selbsttätige Heberanlage. D. R.-P. Nr. 151 763. J. Heyn in Stettin. — Die Erfindung betrifft eine besonders zur selbsttätigen Regelung des Wasserspiegels in Stauanlagen für Wassertriebwerke oder Schiffahrtskanäle geeignete Heberanlage, mit Hilfe deren in einfacher Weise der Oberwasserspiegel in engen Grenzen auf einer bestimmten Höhe erhalten werden kann. Die in Abb. 1 u. 2 in zwei Ausführungsformen veranschaulichte Heberanlage besteht im wesentlichen aus einem auf dem Wehr A der Kanalhaltung aufruhenden, mit dem längeren Schenkel in das Unterwasser eintauchenden Heber B, dessen oberer Scheitel eine Öffnung O besitzt, die in bekannter Weise mittels eines von zwei in das Ober- und Unterwasser eintauchenden Schwimmern S^o und S^u gesteuerten Ventils geöffnet oder ge-

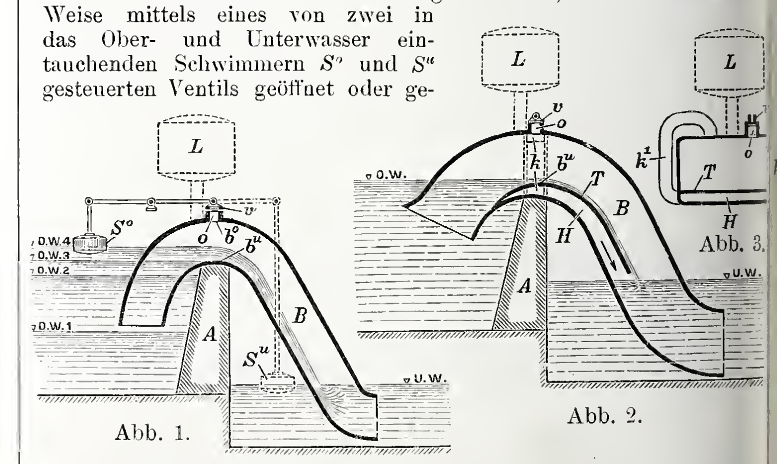


Abb. 1. Abb. 2.

schlossen werden kann. Der Ventilverschluß der Öffnung O tritt ein, sobald das Oberwasser von O.-W. 3 nach O.-W. 4 gestiegen ist; es strömt dann über den unteren Scheitel b^u des Hebers nach dem Unterwasser, saugt hierbei die Luft aus dem Heber ab und setzt ihn dadurch solange in Tätigkeit, bis durch Fallen des Oberwasserspiegels das Ventil v wieder geöffnet wird. Um die Nutzwirkung des Hebers zu erhöhen, kann man mit ihm die in den Abbildungen punktiert angedeutete Luftkammer L und außerdem zweckmäßig noch die in Abb. 2 u. 3 dargestellte, durch eine in den Heber eingebaute, in einiger Entfernung über dem Wasserspiegel endigende Zwischenwand T gebildete Luftabsaugekammer H in Verbindung bringen, von welcher entweder innerhalb oder außerhalb des Hebers angeordnete Zweigkanäle k, k^1 nach dem Scheitel des Hebers hinführen. Für den Fall, daß das Wehr A als Schütz ausgebildet ist, kann dieses zusammen mit dem Heber gehoben werden, wenn letzterer das der Kanalhaltung zuströmende Wasser nicht zu bewältigen imstande ist.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Wohnungsfürsorge im Deutschen Reiche und in den Bundesstaaten

bildet den Gegenstand einer im Reichsamte des Innern bearbeiteten Denkschrift, die dem Reichstage unlängst vorgelegt wurde. Sie ist ausgearbeitet in Erledigung der vom vorjährigen Reichstage angenommenen Resolution Dr. Jaeger und Genossen, die an die verbündeten Regierungen das Ersuchen richtete, dem Reichstage eine Übersicht über die Gesetzgebungs- und Verwaltungsmaßregeln vorzulegen, welche im Reiche und in den einzelnen Bundesstaaten zur Regelung des Wohnwesens und zur Förderung des Wohnungsbaues für die minderbemittelten Klassen getroffen sind, verbunden mit Mitteilungen über die Erfolge und Wirkungen dieser Maßregeln.

Die in der Denkschrift behandelten Maßnahmen lassen sich im wesentlichen in drei große Gruppen einteilen, nämlich:

I. Allgemeine Vorschriften über Baugelände und Gebäude:
II. Durchführung der Vorschriften im Wege der Wohnungsbeaufsichtigung und des Vorgehens gegen die zur Kenntnis der Behörden gelangten Mißstände:
III. Förderung einer dem Bedürfnis entsprechenden Bereitstellung neuer Wohnungen für die minderbemittelten Klassen.

Diese drei Gruppen sind für jeden Bundesstaat besonders behandelt.

In der ersten Gruppe sind diejenigen Vorschriften zur Darstellung gelangt, die einerseits die Bereitstellung neuen Baugeländes zum Gegenstande haben und seine Ausnutzung regeln und anderseits über die Beschaffenheit und Benutzung der Wohngebäude Anordnung treffen.

Hinsichtlich des Baugeländes war festzustellen: 1) ob und welche Vorschriften vorhanden sind über die Aufstellung von Bebauungsplänen, welche öffentlichen Organe für die Aufstellung zuständig sind, was über die Einteilung der Bebauungspläne, über die Führung und Ausdehnung der Straßenzüge, das Liegenlassen freier Plätze vorgeschrieben ist usw.; 2) ob die Möglichkeit gegeben ist, in denjenigen Fällen, in welchen durch unvorteilhafte Gestaltung der Eigentumsgrenzen der im Bereiche des Bebauungsplanes gelegenen Grundstücke die Bebauung erschwert ist, eine Umlegung beziehungsweise Zusammenlegung von Grundstücken, nötigenfalls auch gegen den Willen der Eigentümer, eintreten zu lassen und ob, wo die Eigentümer das Baugelände — in gewinnsüchtiger Absicht oder aus anderen Gründen — der Bebauung vorenthalten, eine Enteignung zum Zwecke der Gewinnung von Baugelände stattfinden kann: 3) ob und welche Vorschriften einer übermäßigen Ausnutzung des Baugeländes entgegenzuwirken bestimmt sind. Hierher gehören die Bestimmungen über offene und geschlossene Bauweise, vordere und hintere Baufluchtlinien, Verhältnis zwischen bebautem und unbebautem Raume eines Grundstücks, Häuserhöhe, Zahl der Stockwerke, Zulässigkeit von Hinter- und Seitengebäuden, ferner die auf steuerlichem Gebiete getroffenen Maßnahmen.

Hinsichtlich der Wohngebäude haben diejenigen Vorschriften Aufnahme gefunden, welche 1) über die Beschaffenheit der zu Wohnräumen für Menschen bestimmten Gebäude und 2) über deren Instandhaltung und Benutzung Anordnung treffen. Unter 1) sind die baupolizeilichen Vorschriften zusammengestellt, die im gesundheitlichen Interesse getroffen sind, so die Vorschriften über Höhe, Grundfläche und Rauminhalt der Wohnräume, über Lichtzuführung, über Vorhandensein und Beschaffenheit von Aborten und anderem Zubehör. Unter 2) finden sich die Vorschriften gegen bauliche Verwahrlosung, über Lüftung und Reinhaltung der Wohngebäude, ferner über Keller- und Dachwohnungen, die Höchstzahl der in eine Wohnung aufzunehmenden Personen, über das Aftervermietungs- und Schlafstellenwesen, über die Unterbringung von Dienstboten und Gewerbegehilfen.

Die zweite Gruppe gibt darüber Aufschluß, in welcher Weise in den einzelnen Bundesstaaten die Durchführung der in der ersten Gruppe enthaltenen Vorschriften überwacht und nötigenfalls erzwungen wird.

Die dritte Gruppe behandelt diejenigen Vorkehrungen, welche seitens des Staates und der Gemeinden zur Förderung der Neuerrichtung von Kleinwohnungen getroffen worden sind. Bei den Ausführungen, die das Baugelände behandeln, sind die Maßnahmen angeführt, die eine Bereicherung des Wohnungsmarktes mit kleinen Wohnungen mittelbar dadurch erstreben, daß zugunsten von Häusern mit kleinen Wohnungen Erleichterungen gegenüber den sonst zu stellenden Forderungen gewährt werden. Als solche kommen in Betracht: Nachlaß von bestimmten baupolizeilichen Vorschriften sowie Erlaß oder Ermäßigung von Steuern und Gebühren, ferner Erlaß oder Ermäßigung der Anliegerbeiträge (Straßen-, Entwässerungskosten und dergleichen), der Wasser- und Lichttarife.

Bei den Ausführungen, die die Wohngebäude behandeln, sind diejenigen Maßnahmen zusammengestellt, welche unmittelbar auf die Neuschaffung geeigneter Kleinwohnungen für die gering bemittelten Bevölkerungsklassen hinzielen. Dabei ist indes nur die Tätigkeit der Bundesstaaten und der Gemeinden in Betracht gezogen worden: die Wirksamkeit des Staates und der Gemeinden bewegt sich in zwiefacher Richtung, indem es sich entweder um eigene oder um Anregung und Unterstützung fremder Tätigkeit handelt. Die eigene Tätigkeit besteht darin, daß Staat und Gemeinde ihren Arbeitern und gering besoldeten Beamten, die Gemeinden unter Umständen auch anderen Gemeindeeinwohnern geeignete Kleinwohnungen zu angemessenen Preisen in selbst erbauten oder angemieteten Häusern mietweise überlassen. Als Mittel zur Unterstützung fremder Tätigkeit (der gemeinnützigen Baugesellschaften, der Arbeitgeber und Arbeitnehmer, von seiten des Staates auch der Gemeinden und weiteren Kommunalverbände) kommen vor allem in Betracht: die Kredithilfe durch Zeichnung von Aktien oder Anteilscheinen, Gewährung von Baudarlehnen, Übernahme der Bürgschaft für anderweit aufgenommene Kapitalien oder für deren regelmäßige Verzinsung, ferner die Hingabe von Bauland zu Eigentum oder Erbbaurecht und endlich die Mitwirkung von Staats- und Gemeindebeamten durch Raterteilung, Ausarbeitung von Plänen und Kostenvoranschlägen und dergleichen (vgl. Jahrg. 1902, S. 434 d. Bl.).

Aus der Denkschrift ist u. a. zu entnehmen, daß für Unterbeamte und gering besoldete Beamte der Reichspost- und Telegraphenverwaltung in den Jahren 1897 bis 1903 zur Verfügung gestellt sind zum Ankauf von Wohnhäusern rd. 4 Millionen Mark (im Jahre 1903 1 400 000 Mark) und zur Anmietung von Wohnhäusern 309 000 Mark (im Jahre 1903 90 000 Mark) verausgabt wurden. Im Bereiche des Reichs-Marine-Amtes sind bis zum Jahre 1903 rd. 5 600 000 Mark für Beschaffung von Wohnungen für Unterbeamte und Arbeiter verausgabt worden, während die Ausgaben des Reichsamtes der Verwaltung der Reichseisenbahnen für Wohnungen, die sich in Dienstgebäuden befinden, rd. 400 000 Mark betrugen, für solche in eigens dazu errichteten Gebäuden rd. 12 Millionen Mark. Zusammen sind hier also rd. 16 Millionen Mark für Wohnungszwecke verausgabt worden.

Für Zwecke einer allgemeinen, von dienstlichen Rücksichten unabhängigen, nach sozialpolitischen Rücksichten zu handhabenden Wohnungsfürsorge des Reiches sind im Haushaltplane des Reichsamtes des Innern in den Jahren 1901 bis einschl. 1904 15 Millionen Mark bereitgestellt worden. Während im Jahre 1901 der Fonds nur bestimmt war „zur Förderung der Herstellung geeigneter Kleinwohnungen für Arbeiter und gering besoldete Beamte in den Betrieben und Verwaltungen des Reiches durch Gewährung von Beihilfen an Private sowie an gemeinnützige Unternehmungen (Bauvereine, Baugenossenschaften, Baugesellschaften u.a.)“, wurde im zweiten Rechnungsjahre die Zweckbestimmung auch auf den Erwerb geeigneten Baugeländes zur Herstellung solcher Wohnungen ausgedehnt. Von den Genossenschaften, die sich um Reichsdarlehne bewerben, wird verlangt, daß die dauernde Erhaltung des gemeinnützigen Zweckes gewährleistet ist. In den Fällen, wo die errichteten Häuser den Mitgliedern der Genossenschaften zum Eigentumsrecht zu den Selbstkosten überlassen werden können, werden Reichsdarlehne nur dann gewährt, wenn die Bauten ihrer ursprünglichen Bestimmung nicht entzogen werden, wenn eine Wiederveräußerung ausgeschlossen und ein Wiederkaufsrecht der Genossenschaft grundbuchlich gesichert ist. An 38 Baugenossenschaften sind in den Jahren 1901 bis 1903 Darlehne von zusammen rd. 8 500 000 Mark bewilligt worden. Zur Vergebung von Baugelände zu Erbbaurecht sind vom Reiche aus Mitteln des Wohnungsfürsorgefonds Grundstücke im Werte von über 2 Millionen Mark erworben worden. Der Erbbauzins ist in den bisher abgeschlossenen Verträgen, die auf die Dauer des Erbbaurechts von 65 bis 80 Jahren festgesetzt sind, auf 2 vH. des Grundstückwertes bemessen worden.

Von seiten der Landesversicherungsanstalten wurden bis zum Ende des Jahres 1903 zum Bau von Arbeiterwohnungen rd. 109 500 000 Mark ausgeliehen, von denen u. a. entfallen in runden Summen: auf die Versicherungsanstalten in Berlin 3 000 000 Mark, Hannover 16 400 000 Mark, Westfalen und Hessen-Nassau je 7 000 000 Mark, Rheinprovinz 22 000 000 Mark, Königreich Sachsen 10 000 000 Mark, Württemberg 6 500 000 Mark, Baden 8 000 000 Mark, Hessen 3 000 000 Mark. Der Zinsfuß schwankt zwischen 2 und $4\frac{1}{2}$ vH. Eingehend wird über die preußischen Maßnahmen zugunsten von Arbeitern, die in staatlichen Betrieben beschäftigt sind, und von geringer besoldeten Staatsbeamten sowie über das Wohnungswesen der minderbemittelten Bevölkerungskreise im allgemeinen berichtet. In letzterer

Beziehung wird auf die besonderen Informationskurse für bereits in der Praxis stehende Baubeamte an den Technischen Hochschulen in Charlottenburg und Hannover hingewiesen (vgl. Jahrg. 1902, S. 88 u. 179 d. Bl.). Es werden die Maßnahmen behandelt, die seitens der Verwaltung getroffen sind für Bebauungspläne, Straßenfluchtlinien und Straßenherstellung, die Gemeindegrundsteuerordnungen nach dem gemeinen Werte, die Gemeindeumsatzsteuer, die Bauordnungen usw. Die Bestrebungen, durch Abstufungen der Bauvorschriften für das Stadtinnere, die Außenbezirke und die Umgebung der schnell wachsenden Gemeinde Vorsorge dafür zu treffen, daß nicht die hohen Bodenpreise aus dem Stadtinneren auf die neuen Stadtteile übertragen werden und auf diese Weise mit einer weiträumigen Bebauung auch die Herstellung gesunder, preiswerter Kleinwohnungen erschwert wird, haben bereits in einer großen Zahl von Gemeinden zum Erlaß abgestufter Bauordnungen geführt. Hand in Hand damit gehen die Bestrebungen, das kleine Wohnhaus und Einzelhaus in der Bauordnung besonders zu berücksichtigen.

In einem umfangreichen der Denkschrift beigegebenen Anlagenbande sind die wichtigsten Bestimmungen, Erlasse und Grundsätze sowie Muster von Verträgen usw. auf dem Gebiete der Wohnungsfürsorge ihrem Wortlaute nach ganz oder auszugsweise zum Abdrucke gebracht.

Über die Möglichkeit einer neuen Bauart von Büchereien.

Von **A. Serafini,** o. ö. Universitätsprofessor der Hygiene in Padua.

Die Feuersbrunst, welche die Nationalbibliothek in Turin zerstörte und bei der soviele bibliographische Schätze, soviele unschätzbare Dokumente der Geschichte und der Entwicklung des menschlichen Gedankens für immer verloren gingen, die Pläne für die großartige Nationalbibliothek in Florenz und die Neuordnung oder neue Konstruktion der Universitätsbibliothek von Padua, die ebenfalls so reich an Kodexen, Inkunabeln und Sondersammlungen ist, durch welche berühmte Gelehrte und Forscher von allen Seiten angezogen werden: alle diese Dinge haben die Frage der Bauart von Büchereien von neuem zu größerer Bedeutung kommen lassen, besonders soweit dabei die Feuersicherheit in Betracht kommt.

Da ich Mitglied eines von den Ausschüssen bin, welche beauftragt sind, den Plan für die neue Bücherei in Padua vorzubereiten, so habe ich Gelegenheit gehabt, einen Vorschlag zu unterbreiten, der, soviel ich weiß, keine Vorgänger hat. Dieser Vorschlag, der gleichzeitig und hauptsächlich anderen Zwecken gilt, hat auch die Betrachtung einiger hygienischer Seiten der Frage zum Gegenstand, welche im allgemeinen bei den Ausführungen von Büchereien vernachlässigt erscheinen, trotzdem sie von größter Bedeutung sind. Säle, die nicht nur wenig gelüftet sind (und die Durchlüftung ist von Wert auch für die gute Erhaltung der Bücher), sondern auch wenig Beleuchtung haben, trifft man häufig in großen Büchereien, zumal in alten. Eine große Anzahl von Büchergestellen befindet sich oft im Halbdunkel. Das Auge der mit der Bücherverteilung Beauftragten ermüdet deshalb beim Lesen der Schrift auf den Bücherrücken. Eine große Gefahr liegt auch darin, daß sich die betreffenden Beamten mit Zündhölzchen zu helfen suchen und daß wertvolle Werke infolge von Mangel an Luft und Licht leicht der Verstockungsgefahr ausgesetzt sind. Also nicht nur in den Lesesälen, sondern auch in den Bücherspeichern selbst ist eine gute Lüftung nötig und vor allem eine ausreichende Beleuchtung, eine Aufgabe, die nicht immer leicht zu erfüllen ist in den großen, kasernenähnlichen Gebäuden, welche heute die großen und alten Büchereien darstellen.

Bei der Herstellung der Büchereien muß man sich vor allem gegenwärtig halten, daß wegen des beständigen Anwachsens der Büchersammlungen nicht leicht von allem Anfang an die genügende Raumfülle des Gebäudes zu erlangen ist, falls man nicht Riesenbauten ins Auge faßt. In solchen Fällen könnten jedoch einerseits die geldlichen Schwierigkeiten unüberwindlich sein, anderseits, wenn diese auch überwunden wären, würde ein großer Teil des Gebäudes leer bleiben. Die nötige bauliche Unterhaltung dieser unbenutzten Teile erfordert dann allerdings dauernde Kosten, und außerdem kann die Versuchung, sie vorübergehend für andere Zwecke zu verwenden, gefährlich werden. Außerdem würde es schwierig, ja vielleicht sogar unmöglich sein, in diesem Teile die in der Zwischenzeit etwa erfundenen und bewährten Verbesserungen bezüglich der Aufbewahrungsart der Bücher zu verwerten. Ebensowenig darf man anderseits für solchen Zweck Gebäude errichten, welche nur den Bedürfnissen der Gegenwart und einer nahen Zukunft entsprechen, andernfalls sich bald und mächtig das Bedürfnis nach Neubauten geltend machen würde und die Büchereien deshalb einer sicherlich nicht nützlichen Zergliederung ausgesetzt werden könnten mittels jener mehr oder minder entfernten Hilfsbücherspeicher von minder wichtigen und weniger modernen, seltener verlangten Büchern, eine Sache, die leider zwangsweise in Gebrauch kommt. Deshalb bin ich überzeugt, daß das beste und billigste Verfahren zur Lösung der schwierigen Aufgabe auch zum Vorteil unserer späteren Nachkommen dasjenige ist, ihnen eine große, freie Fläche zu belassen, auf der nach und nach, dem Bedürfnisse entsprechend und einem ordnungsgemäß angelegten Plane folgend, der Büchersammlung ihre Entwicklung gegeben werden kann, und zwar mittels eines besonderen Pavillonsystems. Kann ein solches System, besonders in den Grenzen verstanden, die ich angeben werde, unter jedem Gesichtspunkte und in jeder Weise besser als das gegenwärtige System der kasernenartigen Gebäude für die Konstruktion einer Bücherei gelten?

Außer der infolge des Anwachsens der Bücher notwendigen Entwicklungsfähigkeit eines Büchereigebäudes sind für die Wahl der Bauart hauptsächlich folgende Punkte zu berücksichtigen: 1) die Feuersgefahr; 2) die leichte und schnelle Bedienung; 3) die Notwendigkeit guter Beleuchtung nicht nur der Lesesäle, sondern auch der Bücherspeicher und Büchergestelle; 4) ein im Mittelpunkte der Stadt ruhig gelegener Bauplatz; 5) die Sparsamkeit der Anlage und des Betriebes.

Wenn nun auch die Pavillon-Bauweise größeren Raum erfordert und die Bedienung erschwert und deshalb nicht wirtschaftlich und namentlich unausführbar erscheint auf Bauplätzen in verkehrsreichen Teilen der Städte, so verspricht sie doch andernteils derartige Vorteile, daß diese Unannehmlichkeiten mit Wucherzinsen ausgeglichen und fast gänzlich zum Verschwinden gebracht werden. Wenngleich unstreitig der Wert der Lage einer Bücherei im Mittelpunkte des städtischen Verkehrs groß genannt werden darf, so ist es doch bei den heutigen schnellen und billigen Verkehrsmitteln, die noch schneller und billiger sich gestalten werden, leicht, Büchereien zu erreichen, die sich an der Grenze einer Stadt befinden. Der Wert der Lage in dem Mittelpunkte der Stadt ist also nicht so groß, um seinetwillen auf weit größere Vorteile zu verzichten. Zu diesen Vorteilen gehört auch der, daß die Lesesäle der großen Büchereien dann von Leuten befreit werden, die ihre Plätze besser in Lesehallen und Volksbüchereien fänden, und von solchen, welche im Winter sich einfinden, um ihre Abende im Warmen zu verbringen, indem sie dort Zeitungen lesen und Romane, Schulaufgaben und andere Schreibarbeiten machen.

Die Lage im Mittelpunkte der Stadt hat auch noch zwei andere ernste Bedenken gegen sich. Nämlich erstens ist dort sehr schwer jene Ruhe zu finden, welche das ernste Studium erheischt, eben des Straßenlärmes willen, der in den soviel mehr belebten und befahrenen Straßen der inneren Stadt herrscht, dann aber besteht infolge der Anhäufung von Gebäuden in solcher Gegend eine Quelle der Feuersgefahr gerade für ein Gebäude, das wie die Bücherei so leicht einer Feuersbrunst zum Opfer fällt.

Bei der Pavillon-Bauweise werden größere Grunderwerbskosten auch kaum zu rechnen sein. Denn diese verlangt nicht bedeutend mehr Grundstücksfläche, da ein einziges großes Gebäude, wenn es von allen Seiten gut beleuchtet und gelüftet ist, sehr schwer ohne einen oder mehrere Höfe auskommen kann, welche doch auch unbedeckten Raum verlangen, während sie die gewünschten Vorteile nicht bieten, auch wenn sie von jenem Umfange sind, welcher sozusagen offiziell bereits von den baupolizeilichen Vorschriften verlangt wird.

Tatsächlich ist nicht gesagt, daß mit dem Ausdruck der Pavillon-Bauweise für die Anlage von Büchereien gerade solche Einrichtungen zu verstehen sind, die den Krankenhauspavillons und im besonderen deren neuesten Bauarten ganz ähnlich sind oder denen, die auch für die Schulen in Gebrauch zu kommen beginnen.

An einen Mittelflur angereiht, wie dies die nachfolgende Skizze zeigt, wäre es nicht notwendig, daß die einzelnen, als einfache Bücherspeicher dienenden Pavillons soweit voneinander entfernt wären wie diejenigen der Krankenhäuser. Je nach der Höhe der Gebäude und ihrer Lage zur Himmelsrichtung könnten die Abstände zwischen einem Mindestmaß von 6 und einem Höchstmaß von 10 m schwanken, wobei natürlich eine größere Entfernung zwischen dem ersten Speicherpavillon und dem für die Beamten und das Publikum bestimmten Gebäudeteile zu lassen ist, falls dies in dem besonderen Falle zur Erreichung einer guten Beleuchtung dieses Gebäudeteiles gefordert werden muß. Das bei dieser Bauweise erforderliche Grundstück wäre also nicht außerordentlich viel größer als dasjenige der großen Speicherbauten, welche Höfe begehren, die, wenn sie enge sind, nur schlechtes Licht und noch schlechtere Lüftung gewähren und, als Aufsaugekammern wirkend, eine Feuersbrunst eher begünstigen als bekämpfen. Der Wert des größeren Grundstückes ist also auf alle Fälle in erster Linie schon durch die einfache Tat-

sache ausgeglichen, daß, da die Pavillons sich hinter dem für das Publikum bestimmten Gebäude (Lesesälen, Amtsräumen usw.) erstrecken, nur das letztere seine Hauptansicht der Straße zukehrt und sich daher bedeutende Ersparnisse bei den architektonischen Anforderungen ermöglichen lassen, die wesentlich größer sind, wenn das ganze weite Gebäude in einer einzigen Gestalt architektonisch reich durchgebildet werden müßte.

Da außerdem das Gebäude nicht gleich in der ganzen Ausdehnung für die Entwicklung der Büchersammlung auf Jahrhunderte hinaus errichtet werden müßte, würden einerseits die Unterhaltungskosten vermindert, anderseits nicht große Kapitalien, auf die außerdem einige Zeit hindurch hohe Zinsen zu zahlen wären, unfruchtbar gemacht. Bei der Pavillon-Bauweise, die den Vorteil hat, daß das ganze Gebäude auch zum Segen der Erhaltung der Bücher selbst von allen Seiten vom wohltätigen Tageslicht durchflossen und von der Luft durchströmt wird, würde aber auch keineswegs der Dienst merklich gesteigert und erschwert, sondern sogar vielleicht erleichtert. Vor allem ist es heute klargestellt, daß der Dienst in vorwiegend wagerechter Richtung in den Bücherspeichern flotter und minder anstrengend vonstatten geht als derjenige in vorwiegend senkrechter Richtung. Mit dem von mir vorgeschlagenen System ließen sich nicht nur jene Verwinklungen von Fluren und Treppen vermeiden, die die Wege verlängern und sicherlich mühseliger gestalten, sondern es würde auch möglich, sich in den Fluren kleiner leichter Beförderungsmittel zu bedienen, wie z. B. der kleinen Decuville-Wagen.

Der Vorteil jedoch, der vor allem hervorspringt, weil er in bester Weise die Sicherheit der Aufbewahrung der Bücher und unschätzbaren Dokumente der Geschichte des menschlichen Gedankens gewährleistet und dadurch in Wirklichkeit die eigentliche und bedeutsamste Sparsamkeit darstellt, wäre eben derjenige, die Möglichkeit einer Feuersbrunst auf das Mindestmaß herabzudrücken, ja, ich möchte fast sagen, praktisch unmöglich zu machen, Feuersgefahren also auszuschließen, welche, wie diejenige, durch welche die Büchersammlung von Turin fast völlig zerstört ward, neuerdings zeigten, welch ungeheures Unheil sie bringen.

Der Bücherspeicher wäre demnach nicht in unmittelbarer Beziehung zu dem für die Ämter und Lesesäle bestimmten Gebäude, welches allein die unentbehrliche künstliche Beleuchtung verlangt, welche, gleichviel, welcher Art sie sei, die hauptsächlichste Ursache der Feuersbrünste in Büchereien ist.

Und wenn man auch den Bücherspeicher in der Voraussicht besonderen Nachtdienstes (der bei Bücherspeichern aber auf alle Fälle besser ausgeschlossen bliebe) künstlich beleuchten wollte und hierfür nicht zu kleinen elektrischen Handlampen greifen möchte, böte die Pavillon-Bauweise gegenüber derjenigen der einheitlichen Anlage des Ganzen die Möglichkeit dazu, indem man die Drähte nach außen legt und die Lampen in die Mauer, in nach innen mit guten Glimmerscheiben abgeschlossene Fensterchen stellt.

Da in gemäßigten Gegenden die künstliche Beheizung auch nur von dem für die Lesesäle und Verwaltungsräume bestimmten Gebäudeteile als unentbehrlich verlangt werden kann, würde aus gleichem Grunde auch die Gefahr von dieser Seite beschränkt, welche sich in verschiedenen Gelegenheiten als leichte Ursache von Feuersbrünsten in Büchersammlungen erwiesen hat. Die neueren Zentraldampfheizungen jedoch, bei denen die Kessel in einem besonderen und abgesonderten Gebäude untergebracht werden können, haben in dieser Beziehung jede Feuersgefahr ausgeschlossen, und deshalb kann in kalten Gegenden die Wohltat der Beheizung ungefährdet auch auf die Speicher ausgedehnt werden. Im Falle der Speicher in der Pavillon-Bauweise, wie ich es verstehe, könnte man im Gegensatz zu denen des einheitlichen Gebäudes die Zunahme der Unkosten nicht derart bedeutend höher nennen, daß die von mir angedeuteten ökonomischen Vorzüge aufgehoben oder wenigstens sehr vermindert würden. Außerdem könnte, da die Bücherspeicher nach der Pavillon-Bauweise einer vom anderen abgetrennt sind, jeder Pavillon bei der Einfachheit der Anordnung nicht nur leichter aus unverbrennbaren Baustoffen hergestellt werden, mit größeren, besonderen und leichter ausführbaren Vorsichtsmaßregeln für jene, die den Inkunabeln und Kodexen dienen, sondern vor allem ließe sich die Feuersbrunst leichter beschränken oder isolieren. Und dies umsomehr, wenn durch strenge Ordnungsvorschriften bewirkt wird, daß die Türen jedes einzelnen Pavillons, aus Eisen oder anderem unverbrennbaren Materiale bestehend, nachts gut geschlossen gehalten würden und womöglich längs der Flure Vorhänge aus Amiant herabgelassen würden, welche die einzelnen Pavillonpaare voneinander absperren.

Ich bin überzeugt, daß mehr als auf die schwierigen und zweifelhaften Mittel der Unverbrennbarmachung der alten Bücher und Handschriften, welche nicht geringe Unkosten mit sich bringen, die Hoffnung, aus den Büchersammlungen die verheerende Feuersgefahr zu entfernen, auf die Anlage der Bauten zu gründen ist. Und ich glaube, daß diesem Zwecke besser die von mir vorgeschlagene Pavillon-Bauweise entspricht, weil sie, um nochmals alles zusammenzufassen, die Vorzüge darbietet:

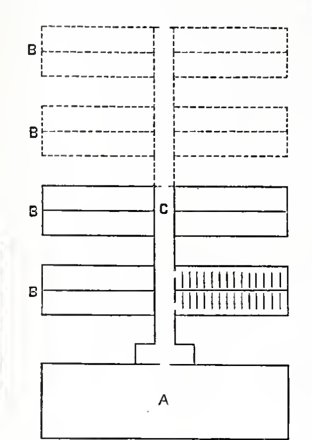
1) die Gefahr der Feuersbrunst zunächst aufs äußerste zu beschränken und zu verhindern, daß sie sich ausdehne, falls eine solche ausgebrochen ist;

2) jedem Teil der Bücherei Luft und natürliches Licht zu sichern, und zwar in genügendem Maße, ohne den Dienst zu belasten oder zu erschweren;

3) die Lösung der Schwierigkeiten zu erlauben, welche den Büchereianlagen anhaften, indem es ermöglicht wird, daß auf dem Grundstücke, das zu diesem Zwecke von vornherein vorgesorgt ist, das Gebäude sich nach und nach entwickle, gemäß dem Bedürfnis und ohne den Schein eines unvollständigen Gebäudes;

4) deshalb tatsächlich wirtschaftlich sparsamer zu werden.

Zur besseren Klärung meines Vorschlages halte ich die nachfolgende Skizze für die Anlage einer Büchersammlung, welche fähig wäre, 700 000 Bände aufzunehmen, von denen schon 250 000 vorhanden sind, nicht für überflüssig. *A* ist das Gebäude, welches, für die Besucher (Lesesäle und Amtsräume) bestimmt, in einer Länge von 50 m an die Straße grenzt, und von den dahinterstehenden Pavillons *B* 10 m Abstand hat. Diese, 6 m einer vom anderen entfernt, sind seitlich zum Flur *C* angeordnet, der 4 m breit ist. Jeder dieser Pavillons springt auf die Länge von 22,5 m heraus, hat die Breite von 10,50 m und ist durch eine Mittelmauer von 0,50 m Stärke geteilt, welche parallel zu den Längswänden läuft. Der Innenraum von jedem dieser Teile mißt daher 22 × 4,50 m. Da nun aus dienstlichen Gründen die Gestelle der Büchereien so hoch sein müssen, als die Hand eines Mannes reicht, kann die Höhe von solchen Räumen sich auf 3,5 m beschränken, und da aus dem gleichen Grunde es gut ist, daß die Stockwerke nicht mehr als drei seien, so hat man in Anbetracht der Erhebung des Stockwerkes zu ebener Erde von 0,50 m über dem Erdboden die Höhe eines Pavillons bis zum Dachvorsprung mit ungefähr 12 m. Die eisernen Gestelle von 3,20 m Länge und 0,50 m Tiefe, zu zwei Seiten nutzbar für die Bücheraufstellung, können senkrecht zur Hauptwand aufgestellt sein und genau in der Entfernung von 1 m von der Fensterwand, von 0,30 m von der Trennungsmauer und von 0,90 m von den Querwänden und untereinander. Es werden also 15 Gestelle für jeden Raum sein; in jedem derselben, unter Abzug von 0,20 m für die Stärke der Seitenwände, können also sieben Reihen nach jeder Seite bestehen, und zwar jede von 3 m Länge. In jedem Raume kann man also $15 \times 3 \times 7 \times 2 = 630$ Längsmeter haben, die wirklich für die Bücher verfügbar sind. Und da auf jedes Längsmeter im Durchschnitt 25 Bände Platz haben können, so ergibt sich für jeden der sechs Räume, welche den Pavillon bilden, eine Aufnahmefähigkeit von 15 000 Bänden, d. i. für den ganzen Pavillon 90 000.



Für 250 000 Bände sind also drei derartige Pavillons notwendig, welche mit der durchschnittlichen Zunahme von 1500 Bänden jährlich auch für wenigstens weitere 13 Jahre genügen können, und mit einem vierten Pavillon könnte die ganze Anlage für noch weitere etwa 60 Jahre genügen. Nach solchem nicht geringen Zeitraume würde die allmähliche Anordnung weiterer Pavillons wieder aufgenommen, welche in der Skizze mit durchbrochenen Linien dargestellt sind, und da jeder Pavillon für die Zunahme der Bücher von wenigstens einem halben Jahrhundert reicht, so würde die Büchersammlung nach 200 Jahren, den Bedürfnissen entsprechend, ohne das Aussehen eines unvollständigen Gebäudes und mit erheblicher Ersparnis, vollendet sein. Vom wirtschaftlichen Standpunkte genügt es in der Tat, zu erwägen, daß nur ein Teil der Zinsen des Kapitals genügen würde, welches aufzuwenden wäre, wenn die Bücherei auf einmal aufzubauen wäre, wie dies ein solches Gebäude bei einheitlicher Bauart nötigerweise erfordern würde.

Padua, aus dem hygien. Institut der Königl. Universität.

Vermischtes.

Die Aufnahme und Veröffentlichung alter Hamburger Bürger- und Kaufmannshäuser wird von den Baumeistern der hamburgischen Staatsbaudeputation Regierungs-Baumeistern Ranck und Erbe geplant. Es ist Aussicht vorhanden, daß der hamburgische Staat das

Unternehmen durch eine erhebliche Geldunterstützung fördert und seine Durchführung ermöglicht. Genauere Mitteilungen über das erfreuliche Vorhaben werden in der nächsten Nummer der Denkmalpflege gegeben werden. K. M.

Einige neue Versuche zur Ermittlung der Belastung bei Menschengedränge. Der Ingenieur L. J. Johnson glaubte seit einiger Zeit auf Grund von Beobachtungen zu der Annahme berechtigt zu sein, daß die in Amerika gebräuchlichen Belastungsannahmen für Menschengedränge von 390 bis 585 kg/qm der Wirklichkeit nicht ganz entsprächen. Seine Ansicht wurde bestätigt, als er einen von allen Seiten geschlossenen Raum mit 1,04 × 1,22 = 1,27 qm Grundfläche von 12 Leuten mit einem Gesamtgewichte von 834 kg oder einem durchschnittlichen Einzelgewichte von 69,5 kg betreten ließ, so daß sich eine Belastung von 655 kg/qm ergab. Dieses Ergebnis führte zur Veranstaltung von drei genaueren Versuchen, die hier nach den Engineering News Nr. 16, Jahrg. 1904 mitgeteilt werden mögen. Vorher sei bemerkt, daß bei den beiden ersten Versuchen die meisten Leute Überzieher und Gummischuhe trugen, während dies bei dem dritten Versuche nicht der Fall war. Hierauf sind die Unterschiede in den durchschnittlichen Einzelgewichten hauptsächlich zurückzuführen.

Für die beiden ersten Versuche wurde ein Alkoven von 1,22 × 1,25 m Grundfläche benutzt, der auf drei Seiten von lotrechten Wänden begrenzt war. Nachdem 15 Mann den Raum betreten hatten, wurde seine vierte Seite durch ein Brett abgeschlossen. Hiernach wurde die Fläche, auf die das Gewicht der Männer wirkte, zu 1,53 qm ermittelt. Da die 15 Mann zusammen 1101 kg, einzeln 73,4 kg wogen, betrug die Belastung **717 kg/qm.** An dem zweiten Versuche nahmen mit zwei Ausnahmen andere Personen teil. Das Gesamtgewicht dieser 15 Leute betrug 1071 kg, das durchschnittliche Einzelgewicht 71,4 kg und die Belastung **700 kg/qm.** Zu dem dritten Versuche wurde ein Raum von 6 qm Grundfläche benutzt, der von 67 Mann betreten wurde. Da nur einige einen Überzieher trugen, wurde das durchschnittliche Gewicht zu 68,7 kg ermittelt. Das Gesamtgewicht war 4603 kg, die Belastung berechnete sich zu **767 kg/qm.** Die von einem Manne eingenommene Fläche betrug hier nur 0,09 qm, bei den beiden ersten Versuchen dagegen 0,1 qm.

Da man vielleicht der Ansicht sein könnte, daß bei dem dritten Versuche der Raum zu voll gewesen sei, wurde nach zwei Tagen ein anderer Versuch gemacht. Nachdem soviele Leute hereingelassen waren, bis das Zimmer gedrängt voll war, wurde nach Schließen der Eingangstür eine Zählung vorgenommen, die wiederum die Anwesenheit von 67 Personen ergab. Wenn sich 33 Personen, die eine Belastung von 390 kg/qm verursachten, in dem Raume aufhielten, wurde beobachtet, daß das Gedränge nicht größer war, als es auf städtischen Bürgersteigen in Gegenden mit lebhaftem Geschäftsbetriebe der Fall ist. Als weitere 8 Mann hereinkamen, wurde das Gedränge ersichtlich größer, und das Hindurchkommen bereitete schon einige Schwierigkeiten. Die Belastung betrug in diesem Falle 488 kg/qm. 9 andere hereingekommene Leute brachten die Belastung auf 595 kg/qm. Jetzt war das Gedränge so groß, daß man sich seinen Weg nur mit großer Anstrengung bahnen konnte. Als noch 17 Mann hereinkamen, war das Zimmer wieder mit 67 Mann gefüllt, die ein dichtes, geschlossenes Menschengedränge bildeten, in dem die einzelnen Leute aber ohne große Unbequemlichkeit stehen konnten.

Die Personen, mit denen die Versuche unternommen wurden, waren Studenten im Alter von 20 bis 22 Jahren, die sich anstellig und geschickt benahmen. Besondere Verhaltungsmaßregeln wurden ihnen nicht gegeben. Sie waren von normaler Gestalt und gewöhnlichem Gewichte. $^5/_8$ von ihnen wogen weniger als 77,5 kg, über die Hälfte unter 68,5 kg und ungefähr $^1/_8$ unter 59,5 kg. Der schwerste wog 98 kg und der leichteste 54,5 kg. Besonders schwere Männer hätten vermutlich eine Belastung von 775 kg/qm ergeben.

Die auf Grund dieser Versuche ermittelten Belastungen ergeben allerdings bedeutend höhere Werte als die von 400 bis 500 kg/qm (5 bis 6 Mann auf 1 qm), mit denen wir zu rechnen gewohnt sind. Es fragt sich daher, ob man die Belastungen für Menschengedränge für Brücken mit lebhaftem Straßenverkehre, für große Warenhäuser und Säle nicht höher ansetzen muß, als es jetzt geschieht. Grages.

Vom Ausbau der Sibirischen Eisenbahn. Nach den Mitteilungen der St. Petersburger Zeitung sind am 28. Mai dieses Jahres auf der Sibirischen Eisenbahn 34 neue Ausweichstellen dem Verkehr übergeben worden, infolgedessen jetzt auf der ganzen Strecke westlich des Baikalsees 12 Züge in 24 Stunden nach beiden Richtungen verkehren können. Auf einzelnen Strecken sollen sogar 13 bis 15 Züge, auf der Strecke Tscheremchowo — Innokentjewskaja, die für die Kohlenbeförderung eine große Bedeutung besitzt, bis 17 Züge in 24 Stunden nach beiden Richtungen verkehren. Im übrigen ist man mit der Herstellung von insgesamt 69 Ausweichstellen beschäftigt, die für kürzere Züge bestimmt sind und als sog. „Ausweichstellen zweiter Bauart“ bezeichnet werden. Nach Vollendung derselben im Herbst dieses Jahres werden auf der ganzen Strecke westlich des Baikalsees bis 17 Züge in 24 Stunden nach beiden Richtungen verkehren. Es steht zu erwarten, daß dann die Sibirische Eisenbahn auch während der Truppenbeförderung den Ansprüchen des Handelsverkehrs genügen wird. Die Ausweichstellen zweiter Bauart sollen später durch Aufschüttung und Verbreiterung des Bahndammes in solche erster Bauart (für längere Züge) umgewandelt werden. Die Bauleiter und Arbeiter der neuen Ausweichstellen wohnen zur Zeit in Jurten (Filzzelte) und Eisenbahnwagen. Nach den Angaben der Östlichen Rundschau dürfte die Verkehrseröffnung auf der Baikal-Umgehungsbahn bereits Mitte August dieses Jahres stattfinden. Die Länge der von Privatpersonen erbauten Zufuhrbahnen beträgt 20,30 km (19 Werst). Fünf Zufuhrbahnen dienen nur für die Kohlenbeförderung, sie verbinden die Stationen Tscheremchowo und Ssutschenka mit den in der Umgebung der Bahn befindlichen Kohlengruben; die übrigen von etwa 1 km Länge zweigen von der Station Ob und den Ausweichstellen Kassjanowo und Grischewo nach Wohnorten ab.

Bücherschau.

Geschichte der Befestigung von Straßburg i. E. vom Wiederaufbau der Stadt nach der Völkerwanderung bis zum Jahre 1681. Von F. v. Apell, Generalmajor z. D. Gedruckt mit Unterstützung des Fürsten zu Hohenlohe-Langenburg, Kaiserl. Statthalter in Elsaß-Lothringen, und mit Unterstützung der Stadt Straßburg. Straßburg i. E. 1902. Eduard van Hauten. XX und 373 S. in gr. 8°. mit 112 Abb. im Text und 6 Tafeln. Geh. Preis 20 *M*.

Die vorliegende Arbeit stammt aus der Feder eines Mannes, der bereits im Jahre 1874 begonnen hat, sich mit der alten Befestigung Straßburgs zu beschäftigen, und der in militärischer und technischer Beziehung durchaus als Fachmann dasteht. Sie betrachtet die Befestigung Straßburgs auf Grund eingehender, auch archivalisch weitgehender Studien von der Wiederherstellung der durch die Völkerwanderung zerstörten alten Mauern bis zum Jahre 1681, und zwar zum erstenmal im Zusammenhang. Was bislang über dieses Gebiet geschrieben ist, beruht im allgemeinen auf Silbermanns „Lokalgeschichte der Stadt Straßburg“, deren Ausführungen jedoch, soweit sie die Befestigung betreffen, unzulänglich sind. Es wurden alte Irrtümer wiederholt und neue hinzugefügt, mit denen der Verfasser in sachlich begründeter Art aufräumt. Seine Untersuchung schien im übrigen umsomehr geboten, als die Einebnung der Festungswerke infolge Neubaues des größten Teiles der Stadtbefestigung unmittelbar bevorstand. Auch war bisher die Tätigkeit Daniel Specklins als Kriegsbaumeisters von Straßburg noch nicht in das richtige Licht gestellt worden. Die bisherigen Veröffentlichungen hatten vornehmlich seine persönlichen Verhältnisse und seine schriftstellerische Tätigkeit im Auge; jene Seite seiner Wirksamkeit aber hatte man vernachlässigt oder mehr nebenbei behandelt, so daß sich darüber ganz verkehrte Anschauungen bilden konnten. Um sie richtig würdigen zu können, ist Apell auch der übrigen Tätigkeit Specklins nachgegangen und hat seine Untersuchungen schließlich zu einem vollständigen Lebensbild dieses interessanten Meisters zusammengefaßt, welcher als einfacher Maurerlehrling begonnen, um sich zu einem der hervorragendsten Kriegsbaumeister seiner Zeit emporzuarbeiten. Seine Tätigkeit als Kriegsbaumeister von Straßburg darf allerdings nicht als Maßstab für sein Wissen und Können überhaupt angesehen werden. Denn in Straßburg waren ihm die Hände gebunden und blieb ihm nur wenig freie Entschließung. Erst die Basler Entwürfe lassen ihn uns in seiner wahren Bedeutung erscheinen. Beachtenswert ist des Verfassers Urteil über Albrecht Dürers Bedeutung als geistigen Urhebers der Befestigungskunst der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts, das von demjenigen v. Zastrows wesentlich abweicht. Er legt dar, wenn Dürer auch der einzige ist, der zu jener Zeit über Befestigungskunst geschrieben hat, so sei er damit aber noch nicht der geistige Vater der Befestigungen jener Zeit. Nicht einmal in Nürnberg sei eine einzige Befestigung ganz oder auch nur teilweise nach seinen 1527 durch Druck bekannt gewordenen Vorschlägen gebaut. Aus dem von Apell (S. 331 bis 337) mitgeteilten Bericht des für das Befestigungswesen in Straßburg eingesetzten Ausschusses vom Jahre 1519 ist vielmehr ersichtlich, daß die Grundgedanken der Dürerschen Befestigung mit Ausnahme der inneren Verteidigung schon Jahre vor ihm von anderen zum Ausdruck gebracht worden sind, nämlich von den Straßburger Kriegs- und Werkleuten. Apell nimmt daher — wohl nicht mit Unrecht — an, daß Dürers Vorschläge der Niederschlag der damals herrschenden Anschauungen waren, und daß ihm nur deren ins große gehende weitere Durcharbeitung und Ausgestaltung angerechnet werden kann. Im übrigen auf den Inhalt des gediegenen und sich im allgemeinen nur mit Tatsachen befassenden Werkes einzugehen, ist hier nicht möglich; jedenfalls verdient es eine weit mehr als nur örtliche Beachtung.

Nürnberg. Dr. Schulz.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 61. Berlin, 30. Juli 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Förderung der Denkmalpflege.

Berlin, den 6. Mai 1904.

Zur Förderung der Denkmalpflege und namentlich zur Regelung der Zuständigkeit der bei ihr beteiligten Instanzen bestimmen wir das folgende:

1) Da der Begriff „Denkmal“ nicht immer feststeht und auch nicht alle wichtigeren, namentlich nicht alle aus jüngerer Zeit stammenden Denkmäler in den von den Provinzial-Verwaltungen herausgegebenen Denkmal-Verzeichnissen aufgeführt sind, so ist zu beachten, daß zu den Denkmälern alle Reste vergangener Kunstperioden gehören, wenn sie entweder rein geschichtlich (wie z. B. Inschrifttafeln) oder zum Verständnisse der Kultur und der Kunstauffassung vergangener Zeitläufte wichtig sind (vorgeschichtliche Gräber, Waffen und dergleichen), ebenso auch wenn sie von malerischer Bedeutung sind für das Bild eines Ortes oder einer Landschaft (Türme, Tore usw.) oder wenn sie für das Schaffen der Gegenwart auf dem Gebiete der bildenden Kunst, der Technik und des Handwerks vorbildlich erscheinen. Der Wert eines Denkmals liegt nicht immer in seiner Bedeutung für die Kunst oder die Geschichte des ganzen Landes, sondern nicht selten in der Bedeutung für einen enger begrenzten Landesteil oder für den Ort, an dem es errichtet ist (Mauern, Wälle usw.).

Der Schutz der Denkmalpflege erstreckt sich auf die Werke aller abgeschlossenen Kulturepochen. Die letzte dieser Epochen rechnet etwa bis zum Jahre 1870.

Sollen Denkmäler in dem oben angedeuteten Sinne von dem Schutze der Denkmalpflege ausgeschlossen werden, so ist dazu das Einverständnis des Provinzial-Konservators einzuholen.

2) Der Provinzial-Konservator ist amtlich dazu berufen, Behörden und Beamten, Korporationen und Privaten auf dem Gebiete der Denkmalpflege mit seinem Rate und seiner Hilfe zur Seite zu stehen. Es ist daher dahin zu wirken, daß er in Fällen, wo die Veräußerung, Veränderung oder Wiederherstellung eines Denkmals im Sinne der Nummer 1 in Frage kommt, vorher gehört, bei Aufstellung der bezüglichen Veränderungs-, Wiederherstellungs- oder Bau-Programme beteiligt und zu örtlichen Besichtigungen und Beratungen hinzugezogen wird. Dies gilt auch dann, wenn über die Frage, ob Interessen der Denkmalpflege in Betracht kommen, Zweifel bestehen und wenn es sich um die Veränderung oder Ergänzung der inneren Einrichtung, um Anstrich von Wänden, um Putzarbeiten, um Dachdeckungen und dergleichen handelt.

In allen solchen Fällen haben sich die Lokalbaubeamten und die Provinzial-Konservatoren zu rechter Zeit wechselseitig und mit den beteiligten Korporationen usw. ins Benehmen zu setzen, ohne daß es zuvor einer besonderen Ermächtigung der vorgesetzten Behörden dazu bedarf.

3) Kostenanschläge und Entwürfe für Bauausführungen, in denen es sich um Aufgaben der Denkmalpflege (Nummer 1) handelt, sind mit allen zum Verständnisse dieser Vorarbeiten nötigen Aktenstücken, Lageplänen und Aufnahmezeichnungen dem Provinzial-Konservator zur Begutachtung im Sinne des Absatzes 5 der Instruktion für den Konservator der Kunstdenkmäler vom 24. Januar 1844 (v. Wussow, „Die Erhaltung der Denkmäler“, Band II, S. 34) vorzulegen.

Der Provinzial-Konservator kann die Vervollständigung etwa unzureichender Vorlagen und erforderlichenfalls die Prüfung der von Gemeinden und sonstigen Korporationen vorgelegten Entwürfe und Anschläge bei dem Regierungs-Präsidenten in Antrag bringen.

In den zeichnerischen Vorlagen ist zwischen den Aufnahmezeichnungen und den Entwurfszeichnungen sorgfältig zu unterscheiden.

Für die Beigabe bildlicher Anlagen zum Kostenanschlage ist für kirchliche Bauten der Runderlaß vom 3. März 1901 — M. d. g. Ang. G. I. C. 10279 I. M. d. öff. Arb. III 2081 — (Zentralblatt der Bauverwaltung 1901, Seite 125) maßgebend. Er findet fortan auch auf Denkmäler im weiteren Sinne Anwendung.

Das Plattenformat von Photogrammen darf nur ausnahmsweise kleiner sein, als 13 : 18 cm. Die Kosten für photographische Aufnahmen solcher Bauwerke, für deren Um-, An- und Neubauten der Staat auch die sonstigen Vorarbeitskosten trägt, sind bei dem auf dem Etat des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten stehenden Vorarbeitskostenfonds, Kapitel 65, Titel 13a I zu verrechnen. Bei Umstellung von Ausstattungsstücken sind, falls dadurch das Bild des Raumes verändert wird, schematische Skizzen der geplanten Veränderung mit Angabe der Hauptabmessungen beizufügen.

Bemerkungen der Provinzial-Konservatoren, welche sich auf alle die Form und das innere Wesen des Denkmals berührenden Fragen zu erstrecken haben, sind in der Regel unter Bezugnahme auf die Anschlagspositionen in einem Gutachten niederzulegen, welches erforderlichenfalls durch Randskizzen oder besondere Zeichnungen zu erläutern ist. Doch sind auch kurze Einzelbemerkungen in Blei im Anschlage selbst zulässig, Hinweise auf das Gutachten sogar erwünscht.

Bei besonders schwierigen Arbeiten, deren Gelingen die Heranziehung eines auf dem bezüglichen Gebiete bewährten Künstlers oder Werkmeisters usw. erfordert, bleibt es dem Provinzial-Konservator überlassen, für die Wahl geeigneter Kräfte entsprechende Anregungen zu geben.

Bei Sachen, welche bestimmungsmäßig der Entscheidung der Zentralinstanz zu unterbreiten sind, ist das Gutachten des Provinzial-Konservators mit einzureichen.

Dortseitige Entscheidungen in Denkmalpflege-Angelegenheiten sind dem Provinzial-Konservator abschriftlich mitzuteilen.

4) Von der Bestellung der Bauleitung und dem Beginne der Bauausführung ist dem Provinzial-Konservator Nachricht zu geben. Beabsichtigt letzterer einen Besuch der Baustelle, so hat er den Baudepartementsrat und die örtliche Bauleitung vorher rechtzeitig entsprechend zu verständigen. Die Bauleitung hat ihm auf Wunsch alle Unterlagen, welche die künftige Gestaltung des Bauwerks erkennen lassen, zur Einsichtnahme vorzulegen. Der Provinzial-Konservator ist berechtigt und verpflichtet, für die Bauausführung, soweit die Interessen der Denkmalpflege in Frage kommen, Ratschläge zu erteilen und erforderlichenfalls auf die bestehenden Bestimmungen hinzuweisen.

Auf rein technische und konstruktive sowie auf künstlerische und architektonische Fragen hat er sich nur insoweit einzulassen, als dieselben den alten Bestand nach Form und innerem Wesen zu beeinflussen geeignet sind. Die Entwurfsbearbeitung und Ausführung ist Sache der Bauleitung.

Entscheidungen ist der Provinzial-Konservator nicht zu treffen befugt. Doch behält es betreffs der Sistierung etwa schon getroffener Maßregeln bei der Instruktion vom 24. Januar 1844 sein Bewenden.

Über wichtigere Besuche hat der Provinzial-Konservator einen Reisebericht abzufassen und dem Regierungs-Präsidenten in Abschrift zuzustellen. Etwaige Anträge hat er bestimmt zu formulieren. Glaubt der Regierungs-Präsident diesen nicht beistimmen zu können oder wird eine Verständigung nicht erzielt, so ist der Zentralinstanz unter Einreichung der Vorgänge zu berichten. Andernfalls ist die Erfüllung der von dem Provinzial-(Bezirks-)Konservator gestellten Anträge anzuordnen, auch dem letzteren Abschrift der bezüglichen Verfügung zuzustellen.

Sollte den Vorstellungen und Ratschlägen des Provinzial-Konservators kein Gehör gegeben werden, so kann auch von ihm durch Vermittlung des Konservators der Kunstdenkmäler die Entscheidung der Zentralinstanz angerufen werden.

5) Der Abschluß der Bauausführung ist dem Provinzial-Konservator mitzuteilen.

Wenn Aufnahme und Entwurfszeichnungen in doppelter Ausfertigung vorhanden sind, so sind die Duplikate nach Beendigung der Bauausführung dem Denkmäler-Archive des Provinzial-Konservators zuzuführen, ebenso sämtliche etwa verfügbaren photographischen und zeichnerischen Aufnahmen von Denkmälern, welche zum Abbruch kommen.

Das Gleiche gilt von den betreffenden Aktenbeständen.

Die Benutzung des Denkmäler-Archivs bezüglich solcher Aufnahmen steht der Königlichen Regierung und ihren Beauftragten jederzeit frei.

Alle im vorstehenden Erlasse bezüglich der Provinzial-Konservatoren getroffenen Anordnungen erstrecken sich auch auf die Bezirks-Konservatoren.

Ew. Hochwohlgeboren ersuchen wir ergebenst, gefälligst dahin zu wirken, daß an der Hand vorstehender Direktiven im Interesse der Denkmalpflege ein gedeihliches Zusammenwirken aller Beteiligten und namentlich der Ihnen unterstellten Beamten mit dem Provinzial-(Bezirks-)Konservator stattfinde. Letzterer ist meinerseits ebenfalls mit entsprechender Anweisung versehen worden.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten. Studt.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. In Vertretung Schultz.

An die Herren Regierungs-Präsidenten — M. d. g. A. U. IVa Nr. 7712 II. — M. d. öff. Arb. III Nr. 4909 I.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Professor Vollmer den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Bauinspektor der orientalischen Bahnen Friedrich Hafner in Konstantinopel den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, ferner die Annahme und Anlegung verliehener fremdländischer Auszeichnungen zu gestatten, und zwar: des Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen dem Ober- und Geheimen Baurat Rimrott bei der Königlichen Eisenbahndirektion Berlin, dem Regierungs- und Baurat Everken bei der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion Mainz, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Merkel, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion Essen 2; des Ritterkreuzes II. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen dem Regierungs-Baumeister Voegler bei der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion Mainz; des Ritterkreuzes des Königlich schwedisch und norwegischen Nordstern-Ordens dem Regierungs- und Baurat Blunck, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion Altona, und des Ritterkreuzes I. Klasse des Königlich schwedisch und norwegischen Wasa-Ordens dem Regierungs- und Baurat Schwanebeck, auftrw. Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion Frankfurt a. M., dem Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wichert den Charakter als Oberbaudirektor mit dem Range eines Rates erster Klasse zu verleihen sowie den Regierungsrat Rüdlin, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Breslau, zum Geheimen Regierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurat Kucherti, bisher in Arnsberg, ist zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Halle a. d. S. versetzt.

Der bisherige Königliche Regierungs-Baumeister Wilhelm Pabst in Posen ist zum Königlichen Landbauinspektor ernannt worden. Ihm ist eine etatmäßige Bauinspektorstelle bei der Königlichen Ansiedlungskommission daselbst übertragen.

Dem ständigen Mitarbeiter des Königlichen Materialprüfungsamtes in Groß-Lichterfelde Magnus Gustav Dalén ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Edwin Lange ist von Brandenburg a. d. H. nach Fürstenberg a. d. O. versetzt worden.

Die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Karl Gerhardt und Grün sind der Königlichen Regierung in Erfurt und Kassel zur Beschäftigung überwiesen worden.

Dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Adam Hofmann in Friedberg i. Hessen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Königlich preußischen Wasserbauinspektor Egon Schümann, die Regierungs-Baumeister a. D. Adolf Zweiling und Hermann Poetter, die Königlich preußischen Regierungs-Baumeister Hugo Sickel und Max Willert zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamts zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Direktionsrat bei den Pfälzischen Eisenbahnen Karl Müller die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, König von Preußen, verliehenen Königl. preußischen Roten Adler-Ordens III. Klasse zu erteilen und den Regierungsrat bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion München Gustav Bullinger seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend wegen Krankheit und hierdurch bewirkter Dienstesunfähigkeit auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand zu versetzen sowie nach dem Ergebnisse der vorgenommenen Wahlen für die Technische Hochschule in München als Abteilungsvorstände die ordentlichen Professoren: Dr. Anton v. Braunmühl für die allgemeine Abteilung, Dr. Max Schmidt für die Bauingenieur-Abteilung, Friedrich v. Thiersch für die Architekten-Abteilung, Wilhelm Lynen für die Maschineningenieur-Abteilung, Dr. Gustav Schultz für die chemische Abteilung und Dr. Karl Kraus für die landwirtschaftliche Abteilung für die Studienjahre 1904 bis 1907 zu bestätigen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor Böhm an der Technischen Hochschule in Dresden das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens zu verleihen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs-Baumeister Georg Baur aus Stuttgart, zur Zeit in Tientsin i. China, den Titel und Rang eines Baurats zu verleihen und den Professor Dr. Hammer an der Technischen Hochschule in Stuttgart seinem Ansuchen entsprechend von dem Nebenamt eines Mitgliedes der württembergischen Kommission für die internationale Erdmessung unter Anerkennung seiner langjährigen vorzüglichen Dienste zu entheben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Zuschauertribüne für das Automobilrennen an der Saalburg.

Für das in diesem Jahre in Deutschland stattgehabte Gordon-Bennet-Rennen war der höchste Punkt der Homburg—Usingen—Siegener Bezirksstraße an der Saalburg als Ausgangspunkt und Ziel bestimmt. Der Platz war insofern besonders geeignet, als hier neben der gesperrten Rennstrecke mehrere Wege zur Hin- und Rückfahrt der Pferde- und Automobilfuhrwerke sowie für den Personenverkehr zusammenliefen.

Bei der Anlage einer Zuschauertribüne an dieser Stelle war in erster Linie eine möglichst weite Übersicht nach beiden Fahrrichtungen verlangt. Die Unterbringung der Zuschauer auf einer brückenartigen Anlage quer über die Fahrbahn, wie sie im Jahre vorher in Schottland bewirkt war, entsprach wohl am ersten diesen Bedingungen, war aber hier, wo es sich um Platz für 2500 Personen handelte, nicht angebracht. Es blieb deshalb nur die Anordnung ansteigender Sitzreihen zu beiden Seiten der Chaussee übrig. Als geeignetster Abstand beider Hälften ergab sich mit Rücksicht darauf, daß der Wald nicht abgeholzt werden konnte, ein Maß von 17,60 m. Auf diese Weise war es wenigstens möglich, die Ankunft der Automobile und die Durchfahrt durchs Ziel genau zu verfolgen. Ein weiterer Ausblick wurde durch eine kleine Tribüne 200 m nördlich an einer scharfen Biegung der Chaussee ermöglicht.

In der Tribüne sollten ein Kaiserpavillon, ein Raum für den Festausschuß, die Presse, Sanitäts-, Feuer- und Sicherheitswache sowie Platz für eine große Restauration mit Kleiderablagen und Aborten untergebracht werden. Dabei war zu berücksichtigen, daß beide gegenüberliegende Hälften getrennt benutzt werden konnten, ohne daß die Rennstrecke überschritten werden mußte. Die Architektur der Tribüne sollte sich wegen der Lage nahe bei der Saalburg, wenn auch in den bescheidensten Verhältnissen, doch einigermaßen an römische Formen anschließen. Durch diese Bedingungen war die



Abb. 1. Gesamtansicht nach Abnahme der Zelttücher.

Querschnitt vor der Brücke. Abb. 2. Querschnitt vor der Loge des Ausschusses.

Abb. 3. Grundrisse. Obere Hälfte: Einteilung der Räume unter der Tribüne; — untere Hälfte: Grundriß der Logen.

Nachahmung eines römischen Zirkus gegeben etwa in der Form, wie er uns in den Resten der großartigen Anlage des Caligula in Rom erhalten ist. Grundriß und Querschnitt des ausgeführten Bauwerks sind aus den Abb. 2 u. 3 ersichtlich, die Lichtbildaufnahme, Abb. 1, gibt einen Gesamtüberblick nach Abnahme des Zeltdaches über den Sitzreihen. Der Entwurf stammt aus dem Bureau des Geheimen Baurats L. Jacobi in Homburg v. d. H.

Die Tribüne enthielt 400 einzelne Logen mit 2012 Sitzplätzen und 500 Stehplätzen auf dem oberen Umgang. Letzterer vermittelte den Verkehr der beiden Hälften und war über der Chaussee durch eine Brücke geschlossen, die genau der überlieferten Darstellung von der Trajansbrücke über die Donau bei Turnu-Severin nachgebildet war. Eine zweite Verbindung beider Hälften ermöglichte ein 3 m breiter Tunnel unter der Chaussee, 20 m südlich vor der Tribüne. Für die Logen waren auf jeder Seite zehn Treppenausgänge vorgesehen, und zur schnellen Entleerung der Umgänge führten auf jeder Seite zwei große Doppeltreppen und je eine von der Brücke unmittelbar ins Freie. Feuerstellen waren innerhalb der Tribüne ausgeschlossen, eine Küche mußte in größerer Entfernung neben einem Weinlager im Walde erbaut werden. Die Wirtschaftsräume mit Café, Vorratskammern, Kleiderablagen und Aborten wurden in der nordwestlichen und nordöstlichen Hälfte, in der südlichen die verschiedenen Wach- und Bureauräume unter den Sitzreihen untergebracht. Ringsum setzten sich die Gasträume im Wald als Gartenwirtschaften fort. Eine Verkaufsstelle von Sportschriften und Zeitungen befand sich in den Ecktürmen, darüber der Platz für die Musikkapellen.

Da die Tribüne für die gesteigerten Ansprüche der Post nicht ausreichte, auch zu geräuschvoll war, so mußte schließlich noch ein Postgebäude mit zehn Fernsprechstellen und zehn Telegraphenapparaten (für zusammen 70 Beamte) gesondert errichtet werden.

Das Kaiserzelt in der Mitte der Westseite war durch ein Portal von außen zugänglich, zu beiden Seiten lagen die Kleiderablagen für die Herrschaften und das Gefolge. Gegenüber auf der Ostseite befand sich der Platz für den Festausschuß, von dem ebenso wie vom Kaiserzelt eine Treppe zur Rennstrecke führte. Vor dieser war auf der Chaussee selbst ein Zielrichterstand errichtet mit zwei seitlichen schallsicheren Fernsprechräumen, durch welche die Leitung für die Überwachung der ganzen Strecke lief und von denen eine Anschlußleitung nach der Verbindungsbrücke geschaffen war. Hier wurden die Abfahrts- und Ankunftszeiten der Fahrer auf einem weithin sichtbaren beweglichen Rennschieber aus Leinwand sofort aufgetragen. Um ein Anrennen der Automobile gegen die vordere Tribünenwand zu verhindern, waren die Bermen zwischen dem Chausseegraben und der Wand um 1 m erhöht und vor dem Graben ein starkes Geländer aus Naturholz eingegraben.

Das Holzgerippe der Tribüne bestand aus stark verbolztem und reichlich verstrebtem Tannenholz auf tief eingegrabenen Schwellen. Die Sitzplätze waren von einem großen, von starkem Kabeldraht gehaltenen Zelttuche überdeckt, das sich bei der grellen Sonnenbeleuchtung als sehr nötig erwies. Die Höhe des Umganges betrug i. M. 7 m, die Steigung der Reihen 1 : 2. Die Logen waren leicht mit Brettern abgeteilt, als Sitzplätze, mit Rücksicht auf den Kostenpunkt, gewöhnliche billige, rotgestrichene Fabrikmöbel verwandt. Für die Gesamtanlage lagen die allgemeinen baupolizeilichen Bestimmungen zugrunde.

Das Schmuckwerk war mit Ausnahme der Kaiserzimmer möglichst einfach gehalten. Die Südseite schlossen zwei Triumphbogen mit je einer Victoria und einem Adler als Bekrönung ab, dazwischen hingen Tücher nach Art pompejanischer Wandmalereien. Das Holzwerk war blau und rot gestrichen und die Wände außen mit dicken Tannenkränzen behängt. Die Kosten beliefen sich für Leihen und Herstellung des Holzwerkes auf 45 000 Mark, die Ausschmückung auf 5000, zusammen 50 000, mithin auf das Quadratmeter Nutzeinheit und bebauter Grundfläche 20 Mark.

—i—.

Abb. 1. Ansicht nach der Marienhöhe.

Das neue Wirtschaftsgebäude auf der Ludwigshöhe bei Darmstadt.

a Schrank. b Treppe zum Wirtschaftskeller und Hof. c Treppe zum Weinkeller. d Wärmschrank. e Treppe zum Hof.

Abb. 2. Erdgeschoß.

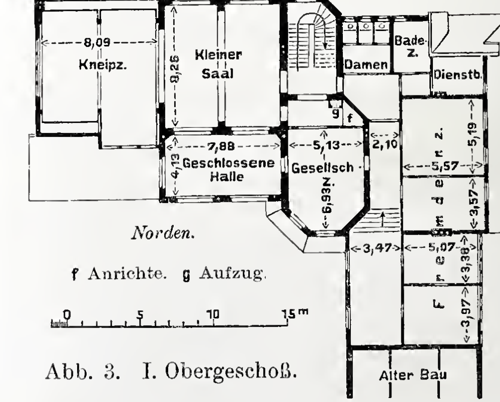


Abb. 3. I. Obergeschoß.

Ein Bild Ungewitters.

Welchem deutschen Architekten wäre jetzt der große Meister Ungewitter nicht wenigstens dem Namen nach bekannt! Aber den meisten selbst seiner genauesten Kenner und Verehrer dürfte bisher nicht vergönnt gewesen sein, ihn im Bilde kennen zu lernen. Wir glauben daher des Dankes unserer Leser sicher zu sein, wenn wir heute ein solches Bild nach einer kleinen, leider schon etwas vergilbten Photographie bringen, die sich im Besitze der Familie befindet und uns freundlichst zur Verfügung gestellt wurde. Es zeigt den so früh Verschiedenen wohl als angehenden Dreißiger oder noch jünger. Tatsächlich scheint ein besseres Bildnis Ungewitters nicht vorhanden zu sein, weder aus den Jünglings- noch aus den Mannesjahren.

Ungewitter hat das gewöhnliche Schicksal der großen Bahnbrecher vollauf geteilt, in seinem Wirken und Schaffen nur von wenigen verstanden, von fast allen, deren sachlicher Gegner er der Natur der Dinge nach freilich war, bekämpft, mißachtet oder totgeschwiegen zu werden. Und doch, wenn man bedenkt, daß sein bedeutendstes und bis zum heutigen Tage grundlegendes Werk „Lehrbuch der gotischen Konstruktionen" bereits in den Jahren 1859 bis 1864 erschienen ist und daß es u. a. von der Hannoverschen Schule unter Hase schon bald danach als Lehrbuch benutzt wurde, so erscheint es dem jetzt Lebenden trotzdem merkwürdig, daß erst seit dem Jahre 1878 durch die unvergleichliche Lehrtätigkeit seines bedeutendsten und dankbaren Schülers, des jetzigen Oberbaurats Professors Karl Schäfer in Karlsruhe, Ungewitters Name in weiteste Kreise drang. Jederzeit hat Schäfer mit Nachdruck betont, daß wir die Grundlagen, auf denen wir jetzt weiter schaffen, Ungewitter, „einem der größten Meister aller Zeiten", verdanken. Galt ja doch zu jener Zeit (1878) u. a. noch bei namhaften Vertretern der griechischen Renaissance die Meinung, daß diese Gotiker ja vielleicht ganz brauchbare Handwerksmeister seien, die sich auf ihrem beschränkten Gebiete und in ihrem kleinen Bezirke ganz gut bewährten, aber für den Fortschritt der Zeiten bedeute das nichts, der erfordere umfassendere Bildung und müsse vor allem auf der Grundlage der Antike ruhen usw. Und dem entsprach damals auch die allgemeine Anschauung in diesen Kreisen. Die weitere Entwicklung ist aber zum Teile der Kunst über solche akademische Betrachtungen bald hinweggeschritten, und wenn wir uns bei voller Würdigung der in ihrer Art unübertroffenen Meisterwerke griechischer Baukunst jetzt mehr und mehr einem baukünstlerischen Schaffen in der volkstümlichen heimischen Weise zuwenden, so ist und bleibt für alle in dieser Richtung Wirkenden als bahnbrechender Führer Georg Gottlob Ungewitter.

GEORG GOTTLOB UNGEWITTER

GEB. AM 15. SEPTEMBER 1820, GEST. AM 6. OKTOBER 1864.

Wie keiner vor ihm ist er mit Scharfsinn der konstruktiven Eigenart der mittelalterlichen Kunst nachgegangen, die für ihn immer der Ausgang blieb für die künstlerische Form. Jenes gründliche sich Vertiefen in die Baudenkmäler, das völlige sich Einleben in ihre Eigenart, zu einer Zeit voll schwerer Sorge und Mühe für ihn, in der ganz andere Götter verehrt wurden, bewahrte ihn davor, äußerliches Nachbilden der Kunstformen zu lehren; als erster wies er in Lehre und Bautätigkeit den Weg zurück auf die uns jetzt selbstverständlichen Grundlagen alles Bauens, auf die natürliche Erfüllung des Bauprogrammes von innen heraus und auf die stoffgemäße Konstruktion. In diesem Sinne darf man ihn daher auch, ohne daß sie es vielleicht jedesmal wissen, als das Vorbild derjenigen „Modernen" bezeichnen, die in ernstem Streben bemüht sind, nicht durch Geistesblitze die Welt zu erstaunen und von sich reden zu machen, sondern als treue Diener ihrer Kunst in ehrlichem Ringen zu schaffen. Es möchte bald scheinen, daß die so Gearteten, so unabhängig von der mittelalterlichen Überlieferung sie ihr Schaffen auch beginnen mögen, beim Fortschreiten ihr immer näher und näher kommen. Rascher und vollkommener würden diese oft reichbegabten Künstler ihr Ziel wohl erreichen, wenn sie sich zunächst die sichere und klare Grundlage nach dem Vorbilde und durch ein liebevolles Studium Ungewitters und seiner Nachfolger schafften. Dadurch würde ihre eigene Schöpferkraft nicht gemindert, sondern ganz wesentlich gefördert werden, zu ihrem und der Baukunst Heil.

Ein erschöpfendes Bild von dem Wirken und Schaffen des großen Meisters zu geben,*) konnte hier nicht die Absicht sein. Das Bild selbst erzählt von einem langen und lehrreichen Abschnitt in der Entwicklung der neueren deutschen Baukunst. Sein Anblick wird immer von neuem der Dankbarkeit Raum geben, die wir ihm schulden, der unser aller Vorbild und Führer ist und durch lange Zeiten bleiben wird. Folgen wir seinen Grundsätzen, so ist es um die deutsche Baukunst wohl bestellt.

Borkum, 14. Juli 1904. Ludwig Dihm.

*) Wer den Wunsch hat, Ausführlicheres zu erfahren, der lese das im Jahre 1866 erschienene Buch von August Reichensperger „Georg Gottlob Ungewitter", das besonders wertvoll durch die vielen mitgeteilten Briefe Ungewitters ist. Ferner sind zu nennen die für die Mitglieder des Architekten-Vereins in Kassel gedruckten „Mitteilungen, Sitzungsbericht vom 22. März 1904", welche u. a. einen Vortrag des Architekten Till über Ungewitter sowie dessen Bild bringen.

Recht, Wirtschaft und Technik.

Sowohl in der staatlichen und kommunalen Verwaltung als auch in den mancherlei kaufmännischen und gewerblichen Großbetrieben tritt ein Mangel an genügendem Verständnis für wirtschaftliche Fragen häufig hervor. Unter dem Einflusse der neuen Wirtschaftsweise mit ihren zahlreichen Neubildungen in Verwaltung und Verkehr ist die Praxis des Technikers so verwickelt geworden, daß es erst vieler mühsamer Arbeit und bitterer Erfahrungen bedarf, bis der mit der üblichen Bildung ausgestattete Techniker sie einigermaßen zu meistern versteht. Um nun dem Mangel an genügender kaufmännisch-industrieller Ausrüstung, die bei Technikern in leitenden Stellungen unbedingt nötig ist, abzuhelfen, ist im Jahre 1901 eine Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften in Frankfurt a. M. ins Leben getreten. Ihr Programm geht über den Rahmen einer Handelshochschule hinaus. Sie berücksichtigt vor allen Dingen die Bedürfnisse der Praxis und gibt Gelegenheit zu Vorlesungen und Übungen, u. a. in der technischen Ökonomik (Behandlung technischer Fragen vom wirtschaftlichen Standpunkte), in der Praxis der Arbeiterversicherung und des Arbeiterschutzgesetzes, der Gewerbehygiene, Unfallverhütung usw. Ähnliche Bestrebungen verfolgt die Vereinigung für staatswissenschaftliche Fortbildung in Berlin, die sich die Ausbildung von Verwaltungsbeamten zur Aufgabe macht. Vor Jahresfrist ist nun zu gleichen Zwecken mit dem Sitze in Berlin und in Frankfurt a. M. eine Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung ins Leben getreten. Zu ihren Mitgliedern zählen neben Technikern, Großkaufleuten, Industriellen auch Vertreter fast aller preußischen Ministerien. Die Gesellschaft bezweckt die Verbreitung und Förderung wirtschaftlicher, besonders kaufmännischer und industrieller Kenntnisse im allgemeinen und in erster Linie unter Juristen (Richtern, Rechtsanwälten und Verwaltungsbeamten), Technikern und Chemikern, wie überhaupt zukünftigen Betriebsbeamten sowie die industrielle Ausbildung unter Kaufleuten.

Die vorliegende Schrift „Recht, Wirtschaft und Technik"*) weist auf die Bedeutung rechts- und wirtschaftswissenschaftlicher Ausbildung der Techniker hin und enthält u. a. das Programm der letztgenannten neuen Gesellschaft. Die Ausführungen bilden die Erweiterung eines Vortrages, den der geschäftsführende Sekretär dieser Gesellschaft, Dr. Beck, in einer Reihe von Bezirksvereinen des Vereins deutscher Ingenieure gehalten hat. Da Dr. Beck selbst Ingenieur ist und in der Praxis gestanden hat, da er ferner Rechts- und Wirtschaftswissenschaften studierte und seit Jahren Gelegenheit hatte, die in Rede stehenden Fragen mit Fabrikanten, Kaufleuten und technischen Akademikern zu besprechen, so verdienen seine Ausführungen Beachtung. Er geht aus von dem Zusammenhängen zwischen Recht und Technik und zwischen Wirtschaft und Technik und zeigt zunächst an der Hand besonders kennzeichnender Beispiele, wie einerseits die Rechtsentwicklung vielfache Beziehungen zur technischen Entwicklung aufweist und anderseits der technische Fortschritt von der Entwicklung der Gesetzgebung beeinflußt wird, und deutet an, wie die moderne Technik die Grundlage der neuzeitlichen Volkswirtschaft ist. Bei der rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Schulung der Ingenieure unterscheidet der Verfasser zwei Hauptbestrebungen. Die eine, von technischen Akademikern ausgehend, ist gekennzeichnet durch das Wort „Verwaltungsingenieur". Sie hat bereits im Jahre 1892 feste Gestalt angenommen durch die Diplomprüfungsordnungen. Die andere Richtung wird vertreten durch die Frankfurter Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften sowie durch die mit der Technischen Hochschule in Aachen in Verbindung stehende Handelshochschule. Der ersten Richtung ist eigentümlich, daß sie einer Anzahl von Technikern und Verwaltungsjuristen an der Hochschule ihre ganze Ausbildung, also die technische und wirtschaftliche, vermitteln will, daß sie also bereits an den Hochschulen eine neue Fachgruppe erzielt. Die zweite Bestrebung geht von dem Grundsatze aus, daß diese neue Fachabsonderung eine verfrühte sei und daß es sich daher empfehle, den mit der üblichen technischen Ausbildung ausgestatteten Techniker zunächst in die Praxis zu schicken, wo sich dann zeigen werde, ob der einzelne für die Verwaltung befähigt ist, und erst dann solle ein Sonderstudium erfolgen, etwa während ein bis zwei Semestern an der Frankfurter Akademie.

*) Recht, Wirtschaft und Technik. Ein Beitrag zur Frage der Ingenieurausbildung von Dr. Hermann Beck. Wesentlich erweiterter Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Jahrg. 1904, 20. u. 21. Heft. Dresden 1904. Verlag von O. V. Böhmert. 42 S. in 8°. Geh. Preis 0,80 ℳ.

Nach Ansicht des Verfassers liegt der richtige Weg in der Mitte. Er schlägt vor, daß die Technische Hochschule auch eine für weitere Kreise der Studierenden empfehlenswerte allgemeine rechts- und wirtschaftswissenschaftliche Bildung vermittele und sich eingehend mit dem Ausbau der technischen Ökonomik und der Unfallverhütungstechnik beschäftige. Der Wirtschaftshochschule dagegen solle es obliegen, angehenden Betriebsleitern und Verwaltungsingenieuren Gelegenheit zu vertieften und den besonderen Verhältnissen Rechnung tragenden Sonderstudien zu bieten. Letztere Studien hätten zweckmäßig nicht im unmittelbaren Anschluß an die technische Studienzeit zu erfolgen, sondern erst nach einigen Jahren praktischer Tätigkeit, in denen sich gezeigt haben werde, ob der betreffende für die Verwaltung wirklich geeignet ist.

Der Verfasser wendet sich gegen das ablehnende Verhalten von hervorragenden älteren Praktikern, die sich darauf berufen, daß die Praxis die beste Lehrmeisterin für die wirtschaftliche Ausbildung des Technikers sei und daß man bislang auch ohne besondere Ausbildungsmöglichkeiten für wirtschaftliche Fragen ausgekommen ist. Mit gleichem Recht, meint Verfasser, könne man die Überflüssigkeit der Technischen Hochschulen folgern, da es hervorragende Techniker gegeben hat, die keine Hochschulbildung genossen haben.

Zur Beantwortung der Frage: Wie erwirbt sich derjenige in der Praxis stehende Techniker eine wirtschaftliche Bildung, der auf der Hochschule hierzu keine Zeit oder Gelegenheit gefunden hat und der sich zum Besuch der Wirtschaftshochschule nicht freimachen kann, ist angeregt worden, mehrwöchige Ausbildungskurse für Techniker zu veranstalten, ähnlich denen, wie sie für Ärzte und auch für Verwaltungsjuristen bereits bestehen. (Für in der Praxis stehende Baubeamten sind Vortragskurse über Städte- und Wohnungsbau sowie über Gesundheitspflege an den Technischen Hochschulen in Berlin und Hannover seit dem Jahre 1902 amtlich eingeführt. Diese letztgenannten, für die öffentliche Wohlfahrtspflege sehr wichtigen Vorträge — S. 88 u. 179, Jahrg. 1902 d. Bl. —, die auf Veranlassung des Ministers der öffentlichen Arbeiten in Gemeinschaft mit dem Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten ins Leben gerufen sind, sind seminaristisch gestaltet und mit Besichtigungen verbunden. Die Zeitdauer beträgt zwei Wochen. D. Schriftltg.)

Die anregenden Ausführungen des Ingenieurs Dr. Beck schließen mit dem Hinweis, daß Recht, Wirtschaft und Technik untrennbar zusammengehören in der Wissenschaft sowohl wie im praktischen Leben. „Ohne das Recht keine hochentwickelte Technik, keine geordnete Wirtschaft; ohne die Technik kein reiches Kulturleben, kein entwickelter Austausch an Gütern materieller und geistiger Art. Von diesem Standpunkt aus betrachtet ist der Techniker Kulturpionier, dessen Selbstpflicht und auch Pflicht dem Stande und dem Volksganzen gegenüber es ist, mitzuarbeiten an der Errichtung einer gangbaren Brücke zwischen Recht, Wirtschaft und Technik." Sch.

Das neue Wirtschaftsgebäude auf der Ludwigshöhe bei Darmstadt.

Die Ludwigshöhe ist ein beliebter Ausflugsort, eine halbe Stunde von Darmstadt auf einer bewaldeten Anhöhe am Anfang der Bergstraße, 250 m über dem Meere gelegen. Seit dem Jahre 1870 wurde dort eine kleine Wirtschaft betrieben. Als im Jahre 1897 der Gartensaal abgebrannt war und der Besuch des Platzes sich erheblich gesteigert hatte, wurde der Plan ins Auge gefaßt, eine größere Waldwirtschaft hier zu errichten. Es handelte sich darum, die bestehende Terrasse zu vergrößern und einen Saal mit Nebenräumen zu schaffen, der das Publikum bei schlechtem Wetter aufnehmen könnte. Schon einige Jahre vorher hatte der Pächter ein Häuschen für Kurgäste errichten lassen; jetzt, da die Nachfrage nach Zimmern im Sommer eine sehr starke war, sollten über dem Saal einige Zimmer für Kurgäste und eine Wohnung für den Wirt angeordnet werden. Der Plan wurde im bautechnischen Bureau des Finanzministeriums unter Leitung des Geheimen Oberbaurats Prof. Hofmann ausgearbeitet, und zwar schließt sich der Neubau an das alte Gebäude, das größtenteils erhalten blieb, so im rechten Winkel an (Abb. 2 u. 3, S. 384), daß Küche und Spülküche nach dem Wirtschaftshof liegen, während die Terrasse von der Kellnerhalle, dem Anrichtraum und dem Saal mit seinen zwei Vorhallen eingeschlossen wird. Die Terrasse steigt in zwei Höhenlagen gegen das Haus an, und schließlich ist der Erdgeschoßfußboden des Gebäudes wieder so hoch gelegt, daß die Besucher von jedem Punkt der Terrasse und von den Fenstern des Saales aus die schöne Aussicht auf Darmstadt genießen können.

Die Ausgabe bildet den Mittelpunkt der Anlage, so daß die Speisen von der Küche aus durch die Tür und einen Schalter hierher verabreicht und von hier aus Speisen und Getränke nach dem Saal, Vorsaal und der Terrasse gleichzeitig ausgegeben werden können (Abb. 2). Küche und Spülküche sind durch einen doppeltürigen Wärmschrank verbunden. Das gebrauchte Geschirr kann entsprechend von der



Abb. 4. Ansicht von der Terrasse.

Das neue Wirtschaftsgebäude auf der Ludwigshöhe bei Darmstadt.

Kellnerhalle am Schalter der Spülküche zur Reinigung abgegeben, von dort in den Wärmschrank gestellt und von der Küche aus dem Schrank unmittelbar zum Wiedergebrauch — erwärmt — entnommen werden.

Von der Ausgabe führt eine steinerne Wendeltreppe zum Weinkeller, während die Küche durch eine Lauftreppe mit dem Wirtschaftskeller verbunden ist. Außerdem ist ein Speiseaufzug in dem Ausgaberaum angeordnet, der vom Keller aus bis zum zweiten Obergeschoß führt. Der Saal (Abb. 6*) ist äußerst einfach in seiner Ausstattung: er hat eine Balkendecke, deren Zwischenfelder wie die Wände geweißt sind, und unten eine 1,80 m hohe schlichte Holztäfelung mit wenig Schnitzerei. Über dem Saal, (im ersten Obergeschoß, Abb. 3) liegt ein kleineres Sälchen und anschließend ein niedriges Kneipzimmer (Abb. 5*), dessen Decke und Wände ganz mit Holz verkleidet sind. Außerdem liegen in diesem Stockwerk eine Halle (nach Norden), fünf Fremdenzimmer, Bad und Damenabort.

Das zweite Obergeschoß umfaßt noch fünf Fremdenzimmer und einige Kammern für die Dienerschaft.

*) Die Abb. 5 u. 6 folgen in der nächsten Nummer d. Bl.

Die Wasserzuführung wird durch einen Benzinmotor bewirkt, der aus einem nahen Tale das Wasser einer Quelle in einen im Dachboden aufgestellten Behälter pumpt. Das Regenwasser ist in den Wald geführt, wo es versickert; die Abwässer sind mit starkem Gefälle nach entfernten Rieselfeldern geleitet. Die Wasserzuleitung und -abführung ist nach den Plänen der Großherzoglichen Kulturinspektion ausgeführt.

Die Gesamtkosten des Baues stellen sich auf 84 505,85 Mark: davon entfallen auf Herstellung der Terrasse 2012,07 Mark, auf Nebenanlagen, Kanalisation, Wasserzuführung, Aufstellung des Wasserbehälters zusammen 3791,15 Mark, so daß die Bausumme des eigentlichen Gebäudes 78 702 Mark beträgt bei einer bebauten Fläche von 514 qm. Die Kosten für das Kubikmeter umbauten Raumes stellen sich auf rund 13,50 Mark.

Mit der Einzelausarbeitung der Pläne und Bauausführung war das Großherzogliche Hochbauamt Darmstadt — Vorstand Geheimer Baurat Grimm — beauftragt, dem hierfür der Großherzogliche Regierungs-Baumeister Thaler zugeteilt war. Th

Vermischtes.

Ehrung Ungewitters. Im Anschluß an den in unserer heutigen Nummer enthaltenen Aufsatz „Ein Bild Ungewitters" sei hier noch folgendes bemerkt: Das Grab Ungewitters in Kassel, das bisher eines Denkmals entbehrt, läuft Gefahr, infolge einer Wegeregelung verlegt zu werden. Am 6. Oktober d. J. werden es vierzig Jahre, daß der große Tote an dieser Stelle ruht. Um den Frieden und die heilige Ruhe des Toten vor jedweder Störung zu bewahren und um der Stätte dauernd eine weihevolle Stimmung zu erhalten, hatte im Einverständnis mit Oberbaurat Schäfer in Karlsruhe einer seiner Schüler, Architekt Prévôt in Nienburg, bereits im vorigen Jahre einen Aufruf verschickt, der damals auch uns vorgelegen hat, um im engeren Kreise die Mittel aufzubringen für ein einfaches, aber seiner Bedeutung würdiges Grabdenkmal im Sinne des Meisters, der allem öffentlichen Gepränge abhold war. Durch äußere Umstände hat sich dann gegen den Wunsch der Genannten die Weitergabe verzögert. Inzwischen ist nun auch der Architekten-Verein in Kassel, dem Wohnsitz Ungewitters vom Jahre 1851 bis zu seinem Tode, der Angelegenheit näher getreten und hat über die bisher von ihm getanen Schritte in den für die Mitglieder dieses Vereins herausgegebenen „Mitteilungen" vom 22. März d. J. berichtet: außerdem ist darin der Vortrag des Architekten Till über Ungewitter und in kleinerem Maßstabe das Bild des Meisters nach dem auch von uns benutzten Lichtbilde enthalten. Wir be-

grüßen mit Freuden das Vorgehen des Vereins, von dem ein Antrag auf Bewilligung eines Beitrages zu einem Denkmal für Ungewitter in Kassel an den Verband gestellt worden ist (S. 343 d. Bl.), und fügen den Wunsch hinzu, daß die Angelegenheit der Bedeutung Ungewitters entsprechend nunmehr bei der diesjährigen Tagung zur Verbandssache erhoben werden möge.

Einen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Bismarcksäule schreibt der Bismarckausschuß der Darmstädter Studentenschaft unter den jetzigen und früheren Angehörigen der Technischen Hochschule in Darmstadt mit Frist bis zum 1. November 1904 aus. Die Säule wird sich auf dem Dommersberg, einem steilen Hügel südlich von Darmstadt, erheben; der Berg ist an den Abhängen bewaldet und besitzt oben eine Hochfläche; er wird von der Chaussee — Darmstadt-Niederramstadt — auf einem zur Zeit in Ausführung befindlichen chaussierten Wege leicht zugänglich sein. Der obere Teil der Säule ist mit einer bequem zu bedienenden Feuerschale sowie mit einer Plattform oder einem Rundgang zu versehen, die die Möglichkeit bieten, die Fernsicht zu genießen. Sonst ist die Gestaltung des Aufbaues völlig freigestellt. Vor der Säule ist eine Platzfläche von etwa 1000 qm zu planen mit einem Feuerherd, in den bei studentischen Aufzügen die Fackeln geworfen werden sollen. Drei Preise von je 300, 200 und 100 Mark sind ausgesetzt. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 0,70 Mark von dem Rektorat der Technischen Hochschule in Darmstadt zu beziehen. (Vgl. den Anzeigenteil der heutigen Nummer d. Bl.)

Verwendung und Bewährung von Lärchenholz zu Brückenbauzwecken bilden den Gegenstand einer Anfrage, die uns aus dem Leserkreise zugeht. In Norddeutschland ist die Verwendung von Lärchenholz u. W. selten und auch in Süddeutschland kommt sie, wie uns von sachverständiger Seite mitgeteilt wird, nur ausnahmsweise vor. So sei Lärchenholz seinerzeit beim Bau der Rudolfsbahn in Steiermark benutzt worden, und zwar zu kleineren Brückendurchlässen, zur Eindeckung der größeren Brücken und namentlich durchweg zu Schwellen für den Eisenbahnoberbau. Hervorgehoben wird, daß das Holz sehr schwer, harzreich und von schöner dunkler Farbe ist — ein Vorteil bei Schreinerarbeiten. Als nachteilig für Konstruktionsarbeiten wird angeführt, daß es beim Austrocknen sich dreht (nicht steht), daß die Äste sehr tief in den Stammkern hineingehen und daß es kurzbrüchig ist. Übrigens ist es von ziemlich großer Dauerhaftigkeit, eine Folge seines Harzreichtums.

Vielleicht kann der eine oder andere unserer Leser über die Verwendung von Lärchenholz namentlich für Tragwerk von Brücken sowie zu Pfählen, Fahrbohlen usw. aus eigener Erfahrung Mitteilungen machen, die mit Dank angenommen werden.

Zur Frage der Pfahlschuhe. Mit bezug auf die Mitteilungen über Pfahlschuhe in Nr. 43, S. 278 und in Nr. 51, S. 324 d. Jahrg. halte ich es für angebracht, eine bei der Verwendung von Pfahlschuhen gemachte Erfahrung mitzuteilen, bei der die Pfahlschuhe beinahe zu einer falschen Annahme und zu unnützen Mehrkosten geführt hatten.

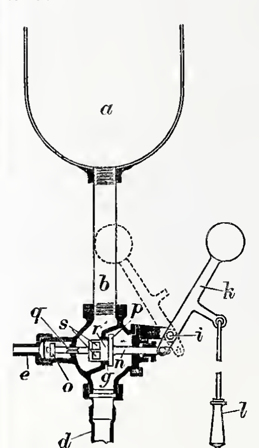
Bei dem von mir in den Jahren 1891 bis 1893 geleiteten Um- und Erweiterungsbau des Personenbahnhofes Erfurt waren für die auf Beton gegründete Brücke am Gothaer Brückenkopf Spundwände ohne Pfahlschuhe zu rammen. Der Untergrund zeigte zunächst eine erdige, mit Kies stark durchsetzte Bodenart, mit der Tiefe und der Tragfähigkeit des Bodens wurde der Kiesgehalt vorherrschend, und die Kiesknollen nahmen an Größe bis zu der eines Straußeneies zu. Auf Grund der vorgenommenen Bodenuntersuchungen war die Unterkante der Spundbohlen im Entwurfe auf eine solche Tiefe festgesetzt worden, daß sie noch um ein gewisses Maß in die zuletzt erwähnte Schicht eindringen mußte. Das Einrammen der Spundbohlen ging anfangs ohne besondere Schwierigkeiten vonstatten, die vorgeschriebene Tiefe war jedoch noch nicht erreicht, als plötzlich die Bohlen nicht mehr zogen und jede Mühe, ein weiteres Eindringen zu erreichen, erfolglos erschien. Um nun eine möglichst große Rammtiefe zu erhalten, wurde zu einem Versuche mit Pfahlschuhen geschritten und diesen, mit Rücksicht auf die zu durchsetzende und Kiesgeröllstücke enthaltende Schicht, eine verhältnismäßig lange und schlanke Spitze gegeben. Die so ausgerüstete Spundbohle leistete zunächst dem Rammbär weniger Widerstand und drang einige Zentimeter weiter ein als vorher ohne Pfahlschuhe; dann hörte das Eindringen aber vollständig auf. Durch ein kräftiges Bearbeiten mit



dem Rammbär gelang es, die Bohle noch etwa 12 bis 15 cm einzutreiben, wobei ein Federn des Bären bemerkt wurde. Aus diesem wenn auch geringen Erfolg schloß man nun, daß unter Anwendung von Pfahlschuhen eine größere Rammtiefe der Bohlen von wenigstens 15 bis 20 cm erreicht werden könnte als ohne sie. Durch das Verhalten des Rammbären bei den letzten Hitzen veranlaßt, ließ ich die eingerammte Bohle, um ihre Beschaffenheit zu untersuchen, wieder herausziehen, was bei dem kiesigen Untergrunde verhältnismäßig leicht zu bewerkstelligen war, und nun wurde folgendes festgegestellt: Der Schuh war zur Seite gebogen, auf der einen Seite hatten seine Befestigungsnägel die Bohle aufgerissen, der zugespitzte Teil der Bohle war vollständig aufgestaucht und krumm, so daß sich etwa der auf S. 279 d. Jahrg. in Abb. 4 dargestellte Zustand zeigte. Der Schuh war jedenfalls noch mehr verbogen gewesen und bei dem Aufwinden der Bohle wieder etwas gerade gestreckt worden. Das zuerst auftretende leichtere Eindringen der Bohle nach Anbringung des Schuhes war auf das Verdrängen der größeren Kiesknollen durch den Schuh nach der Seite hin zurückzuführen. Dann aber ist die Pfahlschuhspitze auf ein fest eingekeiltes größeres Kiesgeröllstück gestoßen (s. Abb.) und zunächst durch die weiteren auf die Bohle ausgeübten Schläge krumm gebogen worden, worauf ein Verstauchen der Bohlenspitze selbst eintrat, was auch das Federn des Bären und ein Senken der Bohle zur Folge hatte. Nach diesem Befunde wurde von der Anwendung von Pfahlschuhen Abstand genommen und das Einrammen soweit bewirkt, als es ohne solche möglich war.

Langfuhr (Danzig) Volk, Garnison-Bauinspektor.

Windkesselspülvorrichtung für Abtritte u. dergl., bei welcher das Zu- und Ablaßventil durch den im Windkessel sich bildenden Druck selbsttätig umgesteuert wird. D. R.-P. Nr. 149790. Charles Frederik Vilhelm Flint in Frederiksberg (Dänem.) — Die neue Spülvorrichtung kennzeichnet sich dadurch, daß an die Kolbenstange *n* des Ein- und Ablaßventils ein an einem Vorsprunge des Ventilgehäuses bei *i* drehbar gelagerter, mit einer Handhabe *l* versehener Gewichtshebel *k* angeschlossen ist, der in seiner mit vollen Linien angegebenen Gebrauchsstellung das Ablaßventil *r p* auf seinen Sitz *g* drückt, das Einlaßventil *o* dagegen öffnet, so daß das Wasser aus der Druckleitung *e* durch die Rillen *q* der Kolbenstange dieses Ventils in das Gehäuse und von hier durch Rohr *b* in den Windkessel *a* strömen kann. Der Wasserzufluß zum Windkessel dauert nun solange, bis der in letzterem auftretende, auf die eine Seite des Ablaßventils *r p* wirkende Wasserdruck die Gewichtsbelastung der Ventile übersteigt. Alsdann wird durch diesen Überdruck der Hebel *k* selbsttätig in die mit punktierten Linien angedeutete Lage umgelegt, wobei gleichzeitig das Einlaßventil *o* geschlossen und das Auslaßventil derart geöffnet wird, daß seine Öffnungen *s* über den Sitz *g* hinaustreten und so dem Wasser den Durchfluß durch Rohr *d* nach der Spülstelle gestatten.



Bücherschau.

Bestimmungen für die Technischen Hochschulen in Deutschland. Aufnahme-Bedingungen, Diplomprüfungs-Ordnungen, Promotions-Ordnungen und Preisbewerbungen, Stipendien usw., ergänzt durch einige Ministerial-Erlasse. Halle a. d. S. 1904. Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses. 319 S. in 8⁰. Preis: Geh. 2,40 *M*, kart. 2,80 *M*.

Nachdem in dem Verlage des Waisenhauses in Halle bereits ähnliche Veröffentlichungen, z. B. die Prüfungs-Ordnungen für die Kandidaten des höheren Lehramts, für Lehrerinnen usw. erschienen sind und beifällige Aufnahme gefunden haben, folgen nun auch diese Bestimmungen, die manchem willkommen sein werden, da die Vorschriften an den neun Technischen Hochschulen Deutschlands nicht übereinstimmen und man somit nicht leicht einen Vergleich anstellen konnte. Man findet die Aufnahme-Bedingungen, Diplomprüfungs-Ordnungen, Promotions-Ordnungen und Preisbewerbungen, Stipendien usw. nebst zugehörigen Ministerial-Erlassen derart geordnet, daß zuerst die allgemeinen Bestimmungen für Preußen, dann die Bestimmungen der einzelnen Hochschulen zusammengestellt sind. Auf diese Weise ist der vielteilige Stoff übersichtlich geworden und sowohl für die den Technischen Hochschulen angehörigen Professoren und Studierenden als auch für solche, die sich über eine Hochschule unterrichten wollen, in allen Einzelheiten leicht vergleichbar.

Hannover. Dr. G. Schönermark.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zur Hausschwammfrage.

Im Anschluß an unsere Veröffentlichungen über den Hausschwamm im Jahrg. 1903 d. Bl., S. 600 und auf S. 107 und 271 d. J. erhalten wir die folgenden Zuschriften.



Abb. 5. Kneipzimmer im Obergeschoß.



Abb. 6. Saal im Erdgeschoß.

(Vergl. hierzu Seite 386 in der vor. Nummer d. Bl.)

Das neue Wirtschaftsgebäude auf der Ludwigshöhe bei Darmstadt.

I.

Herr Professor Nußbaum entgegnet auf meine Äußerung Nr. 17, S. 107, in Nr. 42, S. 271 d. Bl., daß wegen der Möglichkeit einer bereits im Walde erfolgten Ansteckung des Holzes bei entstehendem Hausschwamm keinen der Beteiligten ein Verschulden treffe, sofern kein Verstoß gegen die Regeln der Baukunst stattgefunden habe. Er sieht dabei aber eine Bauweise, die z. B. dem Schlagregen das Durchfeuchten des Holzwerkes von der Wetterseite gestattet oder die eine Schwitzwasserbildung über einem Kellergewölbe ermöglicht, als eine übliche an, ohne darin einen Verstoß gegen die Regeln der Baukunst zu erblicken. Ferner soll bei Hölzern, die im gewöhnlichen Verkehr als durchaus vollwertig und gesund angesehen werden, die aber bei mikroskopischer Untersuchung Pilzfäden zeigen, auch im allergünstigsten Falle ein technisch belangreicher Schaden zu gewärtigen sein, selbst wenn jede spätere Durchfeuchtung des Holzes unterbleibt. Diese Behauptungen stehen mit der Wirklichkeit sowenig im Einklang, daß sie nicht unwidersprochen bleiben dürfen. Wenn der Schlagregen ein Haus durchfeuchtet, so liegt immer ein Verstoß gegen die Regeln der Baukunst vor, mag man den ebenso notwendigen als leider noch unbestimmten Begriff der „Regeln der Baukunst" so eng wie möglich fassen. Denn wenn jeder kleine Bauer auf dem Lande, dessen Hütte von Schlagregen zu leiden hatte, schon seit Jahrhunderten sich durch eine Bekleidung mit Brettern, Schiefer, Ziegeln und dergleichen zu sichern verstand, so darf bei unserer vorgeschrittenen Technik erst recht gefordert werden, daß der Bauherr durch geeignete Mittel vor Regenschaden bewahrt werde. Ebensowenig darf eine Kellerdecke Feuchtigkeit durchlassen bezw. der Keller ohne Schutzvorkehrungen so feucht gelassen werden, daß das Gebäude hierunter leiden kann.

Der Techniker ist heutzutage, sobald ihm nicht durch die Bauzeit oder die Baumittel in unzulässiger Weise die Hände gebunden werden, stets in der Lage, alles Holz, das er nach den bisher üblichen Kennzeichen für gesund halten darf, ohne Schaden für das Gebäude so einzubauen, daß es nicht vom Schwamm befallen wird; ebenso wie er in den meisten Fällen auch in der Lage ist, den einmal entstandenen Hausschwamm, falls die Umstände nicht ganz besonders ungünstig liegen und der Schaden nicht geradezu vernachlässigt worden ist, ohne sehr große Kosten durch Trockenlegung dauernd zu beseitigen. Wenn es sich also bewahrheitet, daß die Hausschwammfäden bereits im Walde die lebenden Bäume durchwachsen, so ändert dies an den bisherigen Verhältnissen nichts, denn dann sind von jeher solche angesteckten Bäume bereits verwendet worden, und die Regeln der Baukunst haben daher von jeher mit dieser Gefahr rechnen müssen. Es bleibt daher die Regel bestehen, daß, wenn Holz vor eingeschlossener feuchter Luft geschützt wird, es zugleich vor Schwamm gesichert ist. Die verhältnismäßig seltenen Fälle, in denen dauernd strömende, feuchte Luft mit Holzwerk in Berührung kommt, sind für den Gebrauch unwichtig.

Die Untersuchungen der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg haben nach der Mitteilung auf S. 53, Jahrg. 1900 d. Bl. eine gleichmäßige Abnahme der Festigkeit durch Waldlagerung von 5 bis 18 vH. während einer Zeit von 600 Tagen ergeben. Bei der jedenfalls viel weniger schädlichen Lagerung der Hölzer im Rohbau würde das Holz also selbst in etwa 60 Tagen nur 0,5 bis 1,8 vH. einbüßen können. Das kurze Offenliegen wird also doch wohl nicht ganz so bedenklich sein, wie Herr Nußbaum annimmt.

Wenn die aufgestellte Behauptung richtig wäre, daß die Zeit, während welcher z. B. die Gebälke den Witterungseinflüssen offen-

liegen und dann (nach dem Unterdachbringen des Hauses) austrocknen, ausreicht, um hochgradige Veränderungen in der Festigkeit des Holzes hervorzurufen, so müßte doch, da bei jedem Hause das Holz vor der Eindeckung einige Zeit den Witterungseinflüssen offenliegt, der Schaden in manchen Gegenden ganz regelmäßig auftreten. Bei der Wichtigkeit der Frage richte ich daher an die Herren Fachgenossen die Bitte, falls ihnen ein Fall bekannt ist, bei welchem Hölzer lediglich durch das gewöhnliche Offenliegen vor der Eindeckung, außer einer etwaigen Änderung der Farbe, irgendwelche Veränderungen der Festigkeit haben erkennen lassen, wenn sie dann wieder austrocknen konnten, ohne daß ihnen später noch aufs neue Feuchtigkeit, etwa durch Lehmfüllung der Zwischendecke u. dergl., zugeführt wurde, der Schriftleitung dieses Blattes Mitteilung zu machen.

Hildesheim, 25. Mai 1904. C. Moormann.

II.

Zu der Annahme des Herrn Baurat Moormann, daß meine Behauptungen in Nr. 42 d. Bl. mit der Wirklichkeit wenig im Einklang ständen, bemerke ich, daß sie sämtlich auf Erfahrungen beruhen, die an von Hausschwamm ergriffenen Gebäuden gesammelt sind. Daß und wie der Schlagregen von den Gebäuden zurückgehalten werden kann, habe ich in meinen verschiedenen Schriften ausreichend dargelegt. Aber ein solcher Wetterschutz bildet gegenwärtig an städtischen Gebäuden nicht die Regel, sondern eine Ausnahme. Wie kann da sein Fortlassen gegen die z. Zt. gültigen Regeln der Baukunst verstoßen? Ferner lassen sich Schwitzwasserbildungen aus warmer Luft auf kühlem Mauerwerk überhaupt nicht vermeiden. Denn ob das Wasser vom Mauerwerk aufgesogen wird oder an ihm herabrieselt, ändert in der allgemeinen Sachlage nichts, kann höchstens im Einzelfall von Bedeutung werden. Auch daß der Techniker es stets in der Hand haben soll, alles Holzwerk, z. B. der Balkendecken, so einzubauen, daß aus seinem Gehalt an feinstem Schwammycel ein Schaden nicht erstände, ist unerwiesen. Herrn Moormann sind sicher auch Neubauten bekannt geworden, in denen der Hausschwamm oder die Trockenfäule ihr Zerstörungswerk noch vor der vollständigen Austrocknung des kaum bezogenen Gebäudes soweit vollendet hatten, daß das Gebälk keine Standfestigkeit mehr besaß. Das Offenliegen des Balkenwerks vor der Unterdachbringung des Hauses ruft in den regenreichen Gebieten Nord- und Westdeutschlands in der Regel eine Wassersättigung desselben hervor, die erst nach Monaten, bisweilen erst nach mehr als Jahresfrist zum Verschwinden gebracht wird. Und diese Zeit reicht erfahrungsgemäß aus, um den Hutpilzen die vollständige Zerstörung des Gebälks zu ermöglichen, falls ihr Mycel bereits im angefahrenen Holze steckte. An dieser Tatsache vermögen die Untersuchungen der Versuchsanstalt in Charlottenburg nichts zu ändern. Mit ihrem gelegentlichen Eintreten haben wir zu rechnen. Vermehrt wird dieser Mißstand durch die übliche Bauweise der Zwischendecken. Denn dadurch, daß wir die Balken unten mit Verputz auf Schalung oder Lattung versehen, sie inmitten mit Lehmschlag in innige Berührung bringen, dessen Wassergehalt und Wasserzuführung, z. B. aus den von ihm berührten Außenwänden, hohe zu sein pflegen, sie oben in Sand betten, der oft viel Feuchtigkeit enthält, und den Fußboden legen lassen, ehe Lufttrockenheit des Hauses erzielt ist, verhindern wir die rasche Austrocknung des Gebälks, bieten den Hutpilzen ausreichend lange die zu ihrer Lebenstätigkeit erforderliche Feuchtigkeit. Entspricht diese Bauart der Zwischendecken etwa nicht den gegenwärtig gültigen Regeln der Baukunst? Daß allerdings diese und andere Bauweisen verbesserungsfähig sind, weiß ich recht genau, denn seit Jahrzehnten arbeite ich an ihrer Verbesserung. Der Erfolg dieser Tätigkeit wird hoffentlich nicht ausbleiben. Aber erst in Zukunft werden solche und andere „Verbesserungsvorschläge" Anspruch darauf erheben können, als „Regeln der Baukunst" anerkannt zu sein.

Hannover. H. Chr. Nußbaum.

III.

Bedenklich feuchte Häuser entsprechen m. E. nicht den Regeln der Baukunst.

Wenn auch in der Regel bei städtischen Gebäuden ein besonderer Wetterschutz entbehrlich ist, so muß der Techniker doch beurteilen können, wo dieser nötig ist, und er muß deshalb auch die Verantwortung für seine richtige Anwendung tragen. Gefährliche Schwitzwasserbildungen kommen nur ausnahmsweise vor. Ihr Vorkommen bei planmäßiger Benutzung des Gebäudes muß ein ordentlicher Techniker im voraus erkennen und danach seine Konstruktion einrichten. Das Entschuldigen eines Verstoßes gegen diese Regeln paßt nicht in die Wirklichkeit. Für einen Architekten oder Handwerksmeister, der den Nußbaumschen Ausführungen glaubte und so ehrlich wäre, bekannt zu machen, daß er keine volle Verantwortung dafür übernehmen könne, wenn in seinen Bauten der Schwamm auftrete, wäre dieses Eingeständnis gleichbedeutend mit der Aufgabe seines Geschäftes.

Die Frage, ob mir Neubauten bekannt geworden sind, bei denen vor der vollständigen Austrocknung der Hausschwamm Schaden angerichtet habe, muß ich selbstverständlich bejahen, da gerade die noch vorhandene eingeschlossene Baufeuchtigkeit ja die Ursache der Schwammentwicklung ist. Eine so starke Durchnässung des im Neubau offenliegenden Holzwerks, daß sie nicht bereits in wenigen Tagen oder Wochen nach der Eindeckung unschädlich geworden wäre, ist mir dagegen bei den mit gewöhnlicher Sorgfalt ausgeführten Bauten nicht bekannt geworden. Ebensowenig ist mir ein Fall bekannt, daß eine Holzdecke mit entlüfteten Balkenauflagern alsbald nach dem Beziehen des Gebäudes vom Schwamm ergriffen wurde, wenn mit dem Legen der Fußböden den Regeln der Baukunst gemäß solange gewartet wurde, bis der Lehmeinschub durch und durch staubtrocken geworden war. Die Durchnässung des Holzwerks vor der Eindeckung hat auf diese Austrocknung bei der üblichen Lehmdicke keinen oder nur verschwindenden Einfluß, wenn es auch vom theoretischen Standpunkte so scheinen mag. Denn wie schon die Wasserdichtigkeit dünner Holzgefäße beweist, dringt in lufttrockenes Holz das Wasser nur wenig ein, so daß es bald wieder verdunstet und daher für eine etwaige spätere Schwammentwicklung belanglos ist. Ich kann daher nur meine obige Bitte an die Herren Fachgenossen wiederholen.

Hildesheim. Moormann.

IV.

Unsere Ansichten darüber, was unter „Regeln der Baukunst" zu verstehen ist, gehen auseinander. Jedenfalls hat mir die Erfahrung bei Begutachtungen gezeigt, daß nicht gerade selten diejenigen Neubauten vom Hausschwamm oder anderen Hutpilzen ergriffen worden sind, deren Erbauer alles getan zu haben glaubten, was dieses verhindern mußte. Unter anderem in folgendem Falle: Ein als besonders tüchtiger Hochbautechniker bekannter Stadtbaurat ließ mich zur Begutachtung seines eigenen, mit großen Kosten reizvoll ausgebauten Einfamilienhauses rufen, welches wenige Jahre nach dem Beziehen hochgradige Zerstörungen durch Hausschwamm aufwies. Die Untersuchung ergab, daß den ausführenden Baugewerksmeistern kein Verschulden beigemessen werden konnte. Die für die Lebenstätigkeit des Hausschwamms erforderliche Feuchtigkeit war vom Lehmschlag des Fehlbodens aus der Außenwand bis in die Mitte der zerstörten Decken des ersten Stocks geleitet. Hier hörte die Zerstörung auf. Wissenschaftlich genaue Untersuchungen des Wassergehalts ordnungsgemäß hergestellter Holzbalkendecken haben mir ferner in einer großen Zahl von Fällen gezeigt, daß erst mit der vollständigen Austrocknung des Mauerwerks auch die des Holzwerks erfolgt, weil die Feuchtigkeit gerade durch den Lehmschlag aus den Wänden dem Gebälk zugeführt wird und der Wasserreichtum der Luft in Neubauten die hygroskopischen Holzfasern mit Feuchtigkeit sättigt. Diese Gründe haben mich bewogen, vor der Verwendung von Lehmschlag zum Fehlboden zu warnen und das Freilassen der Balkenuntersicht zu empfehlen, welches in gotischen Bauwerken die Regel bildete.

Hannover. Nußbaum.

Zur Statik der Fachwerke mit schlaffen Diagonalen.

In meiner Abhandlung „Über die Statik ebener Fachwerke mit schlaffen Stäben" (Göttinger Inaugural-Dissertation 1903), die ich im folgenden mit „Abh." anführe, habe ich die ebenen Fachwerke mit schlaffen Diagonalen planmäßig untersucht. Hier gebe ich nur das dort entwickelte Zahlenbeispiel wieder; von theoretischen Entwicklungen bringe ich nur soviel, wie zum Verständnisse dieses Beispiels erforderlich ist.

1. Beschreibung des Fachwerkes; Zweck des Beispiels.

Es handle sich um das Fachwerk in Abb. 1. Im unbelasteten Zustande des Fachwerkes sei die Länge der Quadratseitenstäbe gleich 1, die Länge der beiden kürzeren Stäbe der unteren Gurtung gleich $\frac{1}{2}$. Der Schnittpunkt der beiden Diagonalstäbe eines Quadrates werde, wie üblich, nicht als Knotenpunkt aufgefaßt. Alle vier Diagonalen seien schlaffe Stäbe.

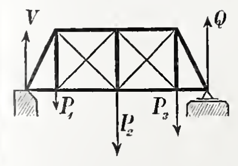


Abb. 1.

E_1 und F_1 seien Elastizitätsmodul und Querschnitt der steifen Stäbe,

E_2 und F_2 seien Elastizitätsmodul und Querschnitt der Diagonalstäbe.

An den drei freien Knotenpunkten der unteren Gurtung mögen drei Belastungsvektoren von den Längen:

$$P_1 = 6\,z_1, \quad P_2 = 2\,z_2, \quad P_3 = 6\,z_3$$

vertikal nach unten hin angreifen. Sie erzeugen die vertikal nach oben gehenden Auflagerkräfte:

$$V = 5\,z_1 + z_2 + z_3, \quad Q = z_1 + z_2 + 5\,z_3.$$

Die so beschriebene Belastung nennen wir kurz eine $(P_1 P_2 P_3)$-Belastung. Unser Ziel ist, zu zeigen, daß es

1. $(P_1 P_2 P_3)$-Belastungen gibt, bei denen in jedem Quadrate unseres Fachwerkes eine Diagonale gespannt, die andere spannkraftlos ist; daß es
2. solche gibt, bei denen in dem einen Quadrate beide Diagonalen gespannt sind, während im anderen nur eine gespannt ist; und daß es
3. solche gibt, bei denen alle vier Diagonalen des Fachwerkes gespannt sind.

Zu diesem Zwecke genügt es, wie sich noch zeigen wird, solche $(P_1 P_2 P_3)$-Belastungen zu betrachten, welche den beiden Bedingungen:

$$-z_1 + z_2 + z_3 \geq 0, \quad z_1 + z_2 - z_3 \geq 0 \qquad 1)$$

genügen, was zur Vereinfachung der Darstellung dient.

2. Das erste Hilfsfachwerk.

Wenn wir uns im unbelasteten Zustande unseres Fachwerkes die beiden vom mittleren Knotenpunkte der unteren Gurtung auslaufenden Diagonalstäbe durch steife Stäbe von gleicher Länge $\sqrt{2}$, von einem Elastizitätsmodul E_2' und einem Querschnitte F_2', so daß $E_2' . F_2' = E_2 . F_2$ ist, ersetzt denken, so bekommen wir (Abb. 2) ein gewisses ebenes Fachwerk mit zwei schlaffen und zwei steifen Diagonalen, welches wir das erste Hilfsfachwerk nennen wollen. Die Spannkräfte, welche in den Quadratseitenstäben und Diagonalen dieses Hilfsfachwerkes bei einer $(P_1 P_2 P_3)$-Belastung herrschen, bezeichnen wir wie folgt:

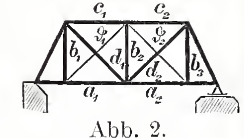


Abb. 2.

die Spannkräfte
in den Quadratseiten mit $a_1\, b_1\, c_1\, a_2\, b_2\, c_2\, b_3$ gemäß Abb. 2,
„ „ beiden steifen Diagonalen mit d_1 und d_2 gemäß Abb. 2,
„ „ „ schlaffen „ „ ϑ_1 „ ϑ_2 „ „ „.

Nennen wir die mit diesen Spannkräften verbundenen Stabverlängerungen:

$$\delta\alpha_1 \;\; \delta\beta_1 \;\; \delta\gamma_1 \;\; \delta\alpha_2 \;\; \delta\beta_2 \;\; \delta\gamma_2 \;\; \delta\beta_3,$$
$$\delta\mathfrak{D}_1 \;\; \delta\mathfrak{D}_2,$$
$$\delta\tau_1 \;\; \delta\tau_2$$

und nehmen das Hookesche Gesetz als gültig an, so gelten die Gleichungen:

a) für die steifen Stäbe:

$$\begin{array}{ll} a_1 = E_1 . F_1 . \delta\alpha_1 & a_2 = E_1 . F_1 . \delta\alpha_2 \\ b_1 = E_1 . F_1 . \delta\beta_1 & b_2 = E_1 . F_1 . \delta\beta_2 \\ c_1 = E_1 . F_1 . \delta\gamma_1 & c_2 = E_1 . F_1 . \delta\gamma_2 \\ b_2 = E_1 . F_1 . \delta\beta_2 & b_3 = E_1 . F_1 . \delta\beta_3 \\ d_1 = E_2 . F_2 . \dfrac{\delta\mathfrak{D}_1}{\sqrt{2}} & d_2 = E_2 . F_2 . \dfrac{\delta\mathfrak{D}_2}{\sqrt{2}}; \end{array} \qquad 2)$$

b) für die schlaffen Stäbe:

$$\vartheta_1 = E_2 . F_2 . \frac{\delta\tau_1 + |\delta\tau_1|}{2\sqrt{2}}, \quad \vartheta_2 = E_2 . F_2 . \frac{\delta\tau_2 + |\delta\tau_2|}{2\sqrt{2}}, \qquad 3)$$

wo unter $|\delta\tau_1|$, $|\delta\tau_2|$ der absolute Betrag von $\delta\tau_1$, $\delta\tau_2$ verstanden ist. Der Unterschied zwischen den Gleichungen 2) und 3) entspricht dem Unterschiede zwischen steifen und schlaffen Stäben. Ist $\delta\tau \geq 0$, so ist $|\delta\tau| = \delta\tau$, und es wird:

$$\vartheta_1 = E_2 . F_2 . \frac{\delta\tau_1}{\sqrt{2}}, \quad \vartheta_2 = E_2 . F_2 . \frac{\delta\tau_2}{\sqrt{2}},$$

d. h., wenn eine Vergrößerung der Entfernung zwischen den beiden Endpunkten eines schlaffen Stabes eintritt, so verhält sich dieser nicht anders als ein steifer Stab. Ist dagegen $\delta\tau \leq 0$, so ist $|\tau| = -\delta\tau$, und es wird:

$$\vartheta_1 = 0, \quad \vartheta_2 = 0,$$

d. h. bei einer Verkleinerung der Entfernung zwischen den beiden Endpunkten eines schlaffen Stabes überträgt dieser keinerlei Spannkräfte (vgl. Abh., S. 4).

Die sechs Stabverlängerungen eines jeden unserer beiden Quadrate:

$$\delta\alpha_1 \;\; \delta\beta_1 \;\; \delta\gamma_1 \;\; \delta\beta_2; \;\; \delta\mathfrak{D}_1 \;\; \delta\tau_1 \quad \text{einerseits}$$

und

$$\delta\alpha_2 \;\; \delta\beta_2 \;\; \delta\gamma_2 \;\; \delta\beta_3; \;\; \delta\mathfrak{D}_2 \;\; \delta\tau_2 \quad \text{anderseits}$$

sind bekanntlich kinematisch nicht unabhängig, sondern genügen je einer Bedingungsgleichung. Diese sind für den Fall verschwindend kleiner Längenänderungen linear und lauten:

$$\begin{array}{l} \delta\alpha_1 + \delta\beta_1 + \delta\gamma_1 + \delta\beta_2 = \sqrt{2} . (\delta\mathfrak{D}_1 + \delta\tau_1) \\ \delta\alpha_2 + \delta\beta_2 + \delta\gamma_2 + \delta\beta_3 = \sqrt{2} . (\delta\mathfrak{D}_2 + \delta\tau_2). \end{array} \qquad 4)$$

Wenn wir in diese Gleichungen mit Hilfe des Hookeschen Gesetzes 2) und 3) statt der Stabverlängerungen möglichst die Spannkräfte einführen, bekommen wir folgende Bedingungsgleichungen für die Verlängerungen der schlaffen Stäbe und die Spannkräfte unseres ersten Hilfsfachwerkes:

$$\begin{array}{l} E_2 F_2 (a_1 + b_1 + c_1 + b_2) = 2\, E_1 F_1 (d_1 + \vartheta_1) + \\ \qquad E_1 F_1 E_2 F_2 \dfrac{\delta\tau_1 - |\delta\tau_1|}{\sqrt{2}} \\ E_2 F_2 (a_2 + b_2 + c_2 + b_3) = 2\, E_1 F_1 (d_2 + \vartheta_2) + \\ \qquad E_1 F_1 E_2 F_2 \dfrac{\delta\tau_2 - |\delta\tau_2|}{\sqrt{2}}, \end{array} \qquad 5)$$

Gleichungen, die für uns von großer Wichtigkeit sind.

Folgender Satz ist unmittelbar einleuchtend:

Ist bei einer $(P_1 P_2 P_3)$-Belastung keine der beiden steifen Diagonalen unseres ersten Hilfsfachwerkes auf Druck beansprucht, so herrschen bei eben dieser Belastung in unserem ursprünglichen Fachwerke und unserem ersten Hilfsfachwerke in entsprechenden Stäben genau dieselben Spannkräfte.

Die Voraussetzung dieses Satzes erfüllen nun — wie sich noch zeigen wird — gerade diejenigen $(P_1 P_2 P_3)$-Belastungen, welche den Bedingungen 1) genügen; wenn wir uns also auf diese beschränken, brauchen wir nur noch die Spannkräfte des ersten Hilfsfachwerkes zu ermitteln, um damit zugleich diejenige des ursprünglichen Fachwerkes zu haben.

3. Das zweite Hilfsfachwerk.

Zur bequemeren Ermittlung der Spannkräfte des ersten Hilfsfachwerkes stellen wir uns noch ein weiteres Fachwerk her, das zweite Hilfsfachwerk (Abb. 3). Wir entfernen zu diesem Zwecke aus dem ersten Hilfsfachwerke die beiden schlaffen Diagonalen und ersetzen die dadurch verloren gehende Wirkung der Spannkräfte $\vartheta_1\, \vartheta_2$ auf das Gleichgewicht des Fachwerkes durch entsprechende Zusatzbelastungen am zweiten Hilfsfachwerke (Abb. 4).

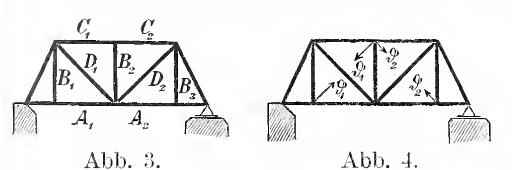


Abb. 3. Abb. 4.

Sind gemäß Abb. 3

$$A_1 \; B_1 \; C_1 \; B_2 \; A_2 \; B_2 \; C_2 \; B_3 \; D_1 \; D_2$$

die Spannkräfte im zweiten Hilfsfachwerke bei einer $(P_1 P_2 P_3)$-Belastung, so gelten mithin für die Spannkräfte des ersten Hilfsfachwerkes bei eben dieser Belastung die Gleichungen:

$$\begin{array}{ll} a_1 = A_1 - \sqrt{\tfrac{1}{2}} . \vartheta_1 & a_2 = A_2 - \sqrt{\tfrac{1}{2}} . \vartheta_2 \\ b_1 = B_1 - \sqrt{\tfrac{1}{2}} . \vartheta_1 & b_2 = B_2 - \sqrt{\tfrac{1}{2}} . \vartheta_2 - \sqrt{\tfrac{1}{2}} . \vartheta_1 \\ c_1 = C_1 - \sqrt{\tfrac{1}{2}} . \vartheta_1 & c_2 = C_2 - \sqrt{\tfrac{1}{2}} . \vartheta_2 \\ b_2 = B_2 - \sqrt{\tfrac{1}{2}} . \vartheta_1 - \sqrt{\tfrac{1}{2}} . \vartheta_2 & b_3 = B_3 - \sqrt{\tfrac{1}{2}} . \vartheta_2 \\ d_1 = D_1 + \vartheta_1 & d_2 = D_2 + \vartheta_2 . \end{array} \qquad 6)$$

Nun können die Größen $ABCD$ als Spannkräfte in einem Fachwerke mit lauter steifen Stäben, welches überdies noch statisch bestimmt ist, nach bekannten Verfahren leicht ermittelt werden; man findet (sehr bequem mit Hilfe des Ritterschen Momentenverfahrens):

$$\begin{array}{ll} A_1 = \dfrac{1}{2} (5\, z_1 + z_2 + z_3) & A_2 = \dfrac{1}{2} (z_1 + z_2 + 5\, z_3) \\ B_1 = 6\, z_1 & B_2 = 0 \\ C_1 = -\dfrac{3}{2} (z_1 + z_2 + z_3) & C_2 = -\dfrac{3}{2} (z_1 + z_2 + z_3) \\ B_1 = 0 & B_3 = 6\, z_3 \\ D_1 = \sqrt{2} . (-z_1 + z_2 + z_3) & D_2 = \sqrt{2} . (z_1 + z_2 - z_3). \end{array} \qquad 7)$$

Die unbekannten Spannkräfte $a\,b\,c\,d\,\vartheta$ können dann, was gleich noch auseinanderzusetzen ist, aus den Gleichungen 6), 5) und 3) gefunden werden. Nehmen wir im Augenblicke an, dies sei bereits geschehen, so folgt aus den Gleichungen:

$$D_1 = \sqrt{2}\,.\,(-z_1 + z_2 + z_3), \quad D_2 = \sqrt{2}\,.\,(z_1 + z_2 - z_3)$$

von 7), den Gleichungen:

$$d_1 = D_1 + \vartheta_1, \quad d_2 = D_2 + \vartheta_2$$

von 6) und den Gleichungen 3), welche nur nicht-negative Werte von $\vartheta_1 \vartheta_2$ zulassen, daß die Spannkräfte $d_1 d_2$ in den steifen Stäben unseres ersten Hilfsfachwerkes tatsächlich dann nicht-negativ sind, wenn die Bedingungen 1) erfüllt sind.

4. Die Ermittlung der beiden Spannkräfte $\vartheta_1 \vartheta_2$ in den schlaffen Diagonalen des ersten Hilfsfachwerkes.

Sind ϑ_1 und ϑ_2 gefunden, so sind die übrigen Unbekannten $abcd$ sofort aus den Gleichungen 7) und 6) abzulesen.

Durch geeignete Zusammenfassung der Gleichungen 6), Berücksichtigung der Gleichungen 5), einfache Hinzufügung der Gleichungen 3) und Einführung der Abkürzung:

$$\sigma = E_2 F_2 : E_1 F_1$$

bekommen wir die Gleichungen:

$$\left.\begin{aligned} &4\left(\sigma + \sqrt{2}\right)\vartheta_1 + \sigma\vartheta_2 + E_2 F_2\left(\delta\tau_1 - |\delta\tau_1|\right) = \\ &\qquad \sigma\sqrt{2}\,(A_1 + B_1 + C_1 + B_2) - 2\sqrt{2}\,.\,D_1,^{*)} \\ &\sigma\vartheta_1 + 4\left(\sigma + \sqrt{2}\right)\vartheta_2 + E_2 F_2\left(\delta\tau_2 - |\delta\tau_2|\right) = \\ &\qquad \sigma\sqrt{2}\,(A_2 + B_2 + C_2 + B_3) - 2\sqrt{2}\,.\,D_2, \end{aligned}\right\} \quad 8)$$

$$\vartheta_1 = E_2 F_2 \frac{\delta\tau_1 + |\delta\tau_1|}{2\sqrt{2}}; \quad \vartheta_2 = E_2 F_2 \frac{\delta\tau_2 + |\delta\tau_2|}{2\sqrt{2}},$$

welche zur eindeutigen Bestimmung der beiden Unbekannten $\vartheta_1 \vartheta_2$ völlig ausreichen (Abh. S. 71, 72).

5. Verwirklichung folgender vier Fälle mit $(P_1 P_2 P_3)$-Belastungen, die den Bedingungen 1) genügen:

I. $\vartheta_1 = 0,\ d_1 > 0;\quad \vartheta_2 = 0,\ d_2 > 0,$
II. $\vartheta_1 > 0,\ d_1 > 0;\quad \vartheta_2 = 0,\ d_2 > 0,$
III. $\vartheta_1 = 0,\ d_1 > 0;\quad \vartheta_2 > 0,\ d_2 > 0,$
IV. $\vartheta_1 > 0,\ d_1 > 0;\quad \vartheta_2 > 0,\ d_2 > 0.$

*) Die Ausdrücke auf der rechten Seite der ersten beiden Gleichungen 8) haben eine einfache Bedeutung: Sie sind bis auf den Faktor $2 E_2 F_2$ gleich den Verlängerungen, welche die beiden im zweiten Hilfsfachwerke nicht als Stäbe (sondern nur geometrisch) vorhandenen Quadratdiagonalen infolge des Auftretens der Spannkräfte $A_1 B_1 C_1 D_1 A_2 B_2 C_2 D_2$ erfahren (Abh. S. 73, 74).

Wir bekommen diese vier Fälle heraus, wenn wir die folgenden vier, sämtlich den Bedingungen 1) genügenden $(P_1 P_2 P_2)$-Belastungen annehmen:

I. $z_1 = 0,\ z_2 = 1,\ z_3 = 0,\quad$ III. $z_1 = 0,\ z_2 = 1,\ z_3 = 1,$
II. $z_1 = 1,\ z_2 = 1,\ z_3 = 0,\quad$ IV. $z_1 = 1,\ z_2 = 0,\ z_3 = 1.$

Um sich hiervon zu überzeugen, setze man diese Werte von $z_1 z_2 z_3$ in die Gleichungen 7) ein und gehe mit den erhaltenen Werten von $ABCD$ sowohl in die Gleichungen 6), als in die Gleichungen 8). Man suche sodann dasjenige System von Größen:

$$\vartheta_1\ \vartheta_2\ \delta\tau_1\ \delta\tau_2,$$

welches die Gleichungen 8) befriedigt; man findet es durch Probieren (vgl. Abh. S. 73 bis 75). Aus 6) findet man dann d_1 und d_2 (und die abc). Es ergibt sich:

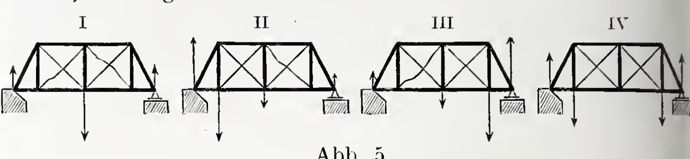


Abb. 5.

im Falle I: $\vartheta_1 = 0,\quad d_1 = \sqrt{2};\quad \vartheta_2 = 0,\quad d_2 = \sqrt{2};$

„ „ II: $\vartheta_1 = \dfrac{3\sigma}{2 + \sigma\sqrt{2}},\quad d_1 = \dfrac{3\sigma}{2 + \sigma\sqrt{2}};\quad \vartheta_2 = 0,\quad d_2 = 2\sqrt{2};$

„ „ III: $\vartheta_1 = 0,\quad d_1 = 2\sqrt{2};\quad \vartheta_2 = \dfrac{3\sigma}{2 + \sigma\sqrt{2}},\quad d_2 = \dfrac{3\sigma}{2 + \sigma\sqrt{2}};$

„ „ IV: $\vartheta_1 = \dfrac{6\sigma}{4 + 5\sqrt{\frac{1}{2}}\,.\,\sigma},\quad d_1 = \dfrac{6\sigma}{4 + 5\sqrt{\frac{1}{2}}\,.\,\sigma};\quad \vartheta_2 = \dfrac{6\sigma}{4 + 5\sqrt{\frac{1}{2}}\,.\,\sigma},$

$d_2 = \dfrac{6\sigma}{4 + 5\sqrt{\frac{1}{2}}\,.\,\sigma}.$

Unser Ziel ist hiermit erreicht.

Unser ebenes Fachwerk mit schlaffen Diagonalen verhält sich gegenüber $(P_1 P_2 P_3)$-Belastungen, also ganz natürlichen Belastungen, bald wie ein statisch bestimmtes (I), bald wie ein einfach statisch unbestimmtes (II und III), bald wie ein zweifach statisch unbestimmtes (IV) Fachwerk.

Der beschränkte Raum gestattet dem Verfasser nicht, auch noch ein Zahlenbeispiel zur Statik räumlicher Fachwerke mit schlaffen Diagonalen zu entwickeln; übrigens liegen die Verhältnisse dort ganz ähnlich.

Göttingen. K. Wieghardt, Dr. phil.

Vermischtes.

Erteilung von Reiseprämien an Regierungs-Baumeister und Regierungs-Bauführer in Preußen. Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten hat in Anerkennung der im Prüfungsjahre 1. April 1903/04 bei Ablegung der zweiten Hauptprüfung für den preußischen Staatsdienst im Baufache bekundeten tüchtigen Kenntnisse und Leistungen den Regierungs-Baumeistern Karl Caesar, Fritz Behrendt, Fritz Beuster, Alfred Törpisch und Ignaz Falk Prämien von je 1800 Mark zur Ausführung von Studienreisen bewilligt.

Ferner hat der Herr Minister den Regierungs-Bauführern Friedrich Hoßfeld, Otto Braun, Max Schinkel, Walter Kleinow und Gustav Brecht, die sich in demselben Prüfungsjahre bei Ablegung der ersten Hauptprüfung für den preußischen Staatsdienst im Baufache durch besonders tüchtige Leistungen ausgezeichnet haben, Prämien von je 900 Mark zur Ausführung von Studienreisen zuerkannt.

Bei dem Neubau der Provinzial-Irrenanstalt Leubus i. Schl. ist zur Förderung des Wassers aus dem Tiefbrunnen nach dem 300 m entfernten Hochbehälter eine Stahl-Windturbine „Herkules" von der Firma Deutsche Windturbinenwerke R. Brauns in Dresden aufgestellt worden. Bei einem Raddurchmesser von 8,5 m und einer Förderhöhe von 22 m betreibt sie zwei Pumpen mit je 20 cbm stündlicher Leistung. Der Antrieb der Pumpen erfolgt durch Riemen von einer mit Schwungrad ausgestatteten Vorgelegewelle aus. Hierdurch wird ein besonders gleichmäßiger und ruhiger Antrieb erreicht. Zur Ergänzung der Windturbine und als Aushilfsmaschine ist ein Elektromotor vorhanden, und die Einrichtung so getroffen, daß beide Pumpen je nach der Windstärke von der Windturbine allein oder in Gemeinschaft mit dem Elektromotor betrieben werden können. Seit dem Herbst v. J. ist die Windturbine im Betriebe und fördert das gesamte für den umfangreichen Bau erforderliche Wasser. Ihre Leistungen befriedigen in jeder Hinsicht, Störungen sind bis jetzt noch nicht vorgekommen, auch ist die Bedienung sehr einfach und verursacht geringe Kosten. Die Verwendung einer derartigen Windturbine ist sehr zu empfehlen, besonders wenn der zugehörige Wasserbehälter so groß angelegt werden kann, daß der Bedarf für einige Tage gedeckt wird.

Breslau. Blümner.

Wage. D. R.-P. Nr. 149 619. Eduard Reisert in Hennef a. d. Sieg. — Bei dieser Wage wird die Schubwirkung des Lastträgers oder seiner Unterlage zur Herstellung des Gleichgewichtes mit der Gegenkraft benutzt. Nach der in Abb. 1 veranschaulichten Ausführungsform der Wage ruht der Lastträger a mit schrägen Flächen b auf den gekrümmten Flächen von keilförmigen, mit ihren Schneiden in Lagerpfannen d der Unterlage schwingenden Körpern c, an denen Gewichte f hängen. Beim Aufbringen der Last erfährt der Träger a eine Verschiebung nach rechts, welche durch Vermittlung des Zwischengliedes g auf den die Gegengewichtsschale am freien Schenkel tragenden Winkelhebel h übertragen wird. Von dieser Anordnung unterscheidet sich die Ausführungsform nach Abb. 2 dadurch, daß der Lastträger a am Verschieben durch ein festes Widerlager m behindert ist und sich mit Flächen i, die in umgekehrter Richtung geneigt sind, auf die Körper k stützt, deren Schneiden in den Pfannen einer in Richtung der Gegenkraft verschiebbaren Stange n gelagert sind, die zur leichteren Beweglichkeit mittels Gegenpfannen auf den Schneiden ähnlich wie k in Abb. 1 gestalteter, auf der Grundplatte p sich abwälzender Körper o ruht.

Abb. 1.

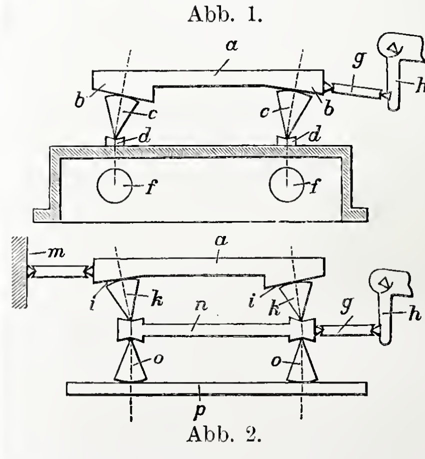


Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 63. **Berlin, 6. August 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor Max Rudeloff, Abteilungsvorsteher und Unterdirektor beim Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde, den Professoren Julius Rothe und Wilhelm Herzberg, beide Abteilungsvorsteher bei demselben Amt, und dem Kreisbauinspektor Baurat Wosch in Wiesbaden den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Regierungsrat und Professor Martens, Direktor des Materialprüfungsamts in Groß-Lichterfelde, dem Regierungs- und Baurat Saran in Wiesbaden und beim Übertritt in den Ruhestand dem Geheimen Baurat Alexander Siewert, bisher Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen sowie den bisherigen Chef des Konstruktionsbureaus der Firma Ludwig Löwe u. Komp. Dr.-Ing. Georg Schlesinger zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Rizor, bisher in Leinhausen, als Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion nach Arnsberg und Gronewaldt, bisher in Tempelhof, als Vorstand einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte nach Leinhausen, der Eisenbahn-Bauinspektor Siegfried Fraenkel, bisher in Guben, als Vorstand einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte nach Tempelhof, der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Robert Müller, bisher in Stettin, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Küstrin, der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Kraefft, bisher in Köln, nach Berlin zur Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Otto Krüger, bisher in Bromberg, in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion in Stettin.

Dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Ulrich ist die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Heilsberg verliehen.

Der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches August Stahlhuth in Kattowitz ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor ernannt.

Versetzt sind ferner: der Wasserbauinspektor Baurat Weißker von Brieg nach Danzig und der Wasserbauinspektor Skalweit von Koblenz nach Brandenburg a. d. Havel, die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Seehausen von Pleß nach Neiße und Benno Kühn von Berlin nach Königsberg i. Pr. sowie der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Niebuhr von Bonn nach Koblenz.

Der Regierungs-Baumeister Fiebelkorn in Angermünde ist zum Bauinspektor ernannt.

Der Oberlehrer Dr. Loebner, der Oberlehrer v. Bockelmann, der Direktor des städtischen Untersuchungsamtes Dr. Petruschky und der Kustos am Provinzial-Museum Dr. Kumm, sämtlich in Danzig, sind unter Beilegung des Prädikats Professor zu Dozenten an der Königlichen Technischen Hochschule in Danzig ernannt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Hetsch dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin, Artur Schroeder der Königlichen Regierung in Kassel und Teubner, bisher beurlaubt, dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, der Regierungs-Baumeister des Wasserbaufaches Schilling, bisher beurlaubt, der Königlichen Weserstrombauverwaltung in Hannover und der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Ostmann der Königlichen Verwaltung der märkischen Wasserstraßen in Potsdam.

Aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden sind: die Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Sickel und Willert in Berlin infolge Ernennung zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamts sowie Lutz in Aachen infolge Ernennung zum etatmäßigen Professor an der Königlichen Technischen Hochschule daselbst.

Dem Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Max Beckmann in Emden ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Eisenbahn-Betriebsdirektor Johann Rasp in Würzburg und dem Regierungsrate bei der Königl. Eisenbahn-Betriebsdirektion Würzburg Kornel v. Moro die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihnen verliehenen Offizierkreuzes des Ordens der Krone von Italien zu erteilen und den Direktionsassessor Albert Hübler zum Direktionsrat bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion in Augsburg zu befördern.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Bauinspektor bei der Straßen- und Wasser-Bauverwaltung Karl Emil Paul Dressel in Dresden zum Straßen- und Wasserbauinspektor zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Neubau des Gerichtsgebäudes in Darmstadt.

In Darmstadt befinden sich zur Zeit das Oberlandesgericht, das Landgericht und die Staatsanwaltschaft in dem Justizgebäude am Mathildenplatz, das Amtsgericht I in einem staatlichen Gebäude in der Hügelstraße, das Amtsgericht II in einem staatlichen Gebäude in der Neckarstraße. Die Unterbringung der Gerichtsbehörden an drei, in ziemlich großer Entfernung voneinander gelegenen Punkten der Stadt erwies sich im geschäftlichen Verkehr der Gerichte untereinander sowie für die Staatsanwaltschaft, das Publikum und die Rechtsanwälte als ein Mißstand, der sich täglich mehr fühlbar machte. Ferner waren die Gebäude, in denen sich die beiden Amtsgerichte befinden, räumlich vollkommen unzureichend geworden. Die wirksamste Abhilfe dieser Mißstände würde durch den Neubau eines Gerichtsgebäudes geschaffen worden sein, der die erforderlichen Räume aller Gerichte aufgenommen hätte, allein die Ausführung eines derartigen Planes würde einen zu hohen Kostenaufwand erfordert haben. Dagegen ließ sich eine ausreichende Besserung der bestehenden Verhältnisse auf einem verhältnismäßig wenig kostspieligen Wege erreichen, wenn auf dem in nächster Nähe des alten Gerichtsgebäudes am Mathildenplatz gelegenen fiskalischen Grundstück der ehemaligen Münze ein zur Aufnahme der beiden Amtsgerichte dienender Neubau errichtet würde. In dem Neubau sollen auch die Strafkammer und die Staatsanwaltschaft, die sich jetzt im Justizgebäude befinden, untergebracht werden. Die im alten Gerichtsgebäude dadurch frei werdenden Räume sollen zur Verbesserung der Raumverhältnisse des Landgerichts und des Oberlandesgerichts dienen.

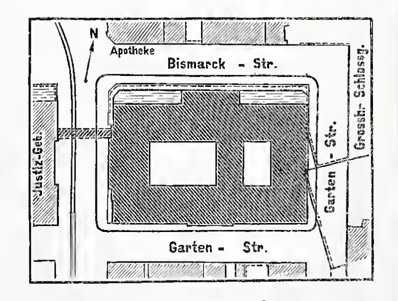
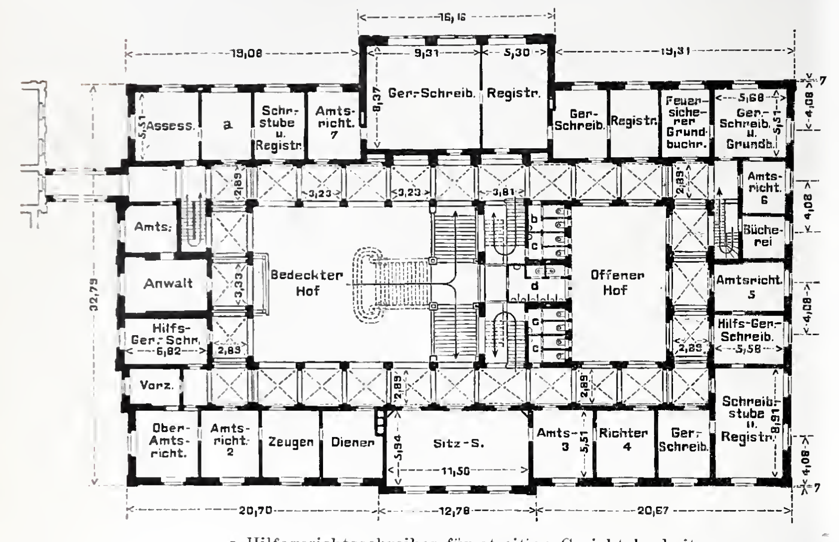


Abb. 1. Lageplan.

Durch Anlage einer Straßenüberbrückung mit Verbindungsgang zwischen dem alten Gerichtsgebäude und dem Neubau ließ sich eine bequeme Verbindung dieser Gebäude erreichen (Abb. 1 u. 6), womit den Wünschen der Behörden entsprochen war und gleichzeitig ein

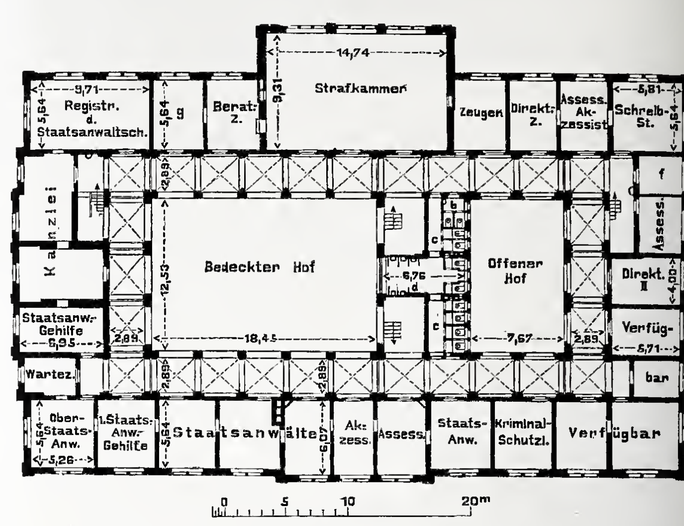
dankbares Motiv für die Gruppierung und den Aufbau des Neubaues geschaffen wurde.

Da die Unterbringung aller im Programm verlangten Räume auf dem beschränkten Bauplatze sonst Schwierigkeiten gemacht haben würde, mußte der Platz, der durch die bestehenden Straßen allseitig begrenzt war, möglichst ausgenützt werden, was zu einer durch ein Tonnengewölbe mit Stichkappen in Rabitzkonstruktion abgeschlossen und in den Dachraum gezogen, so daß sich, im Scheitel der Tonne gemessen, eine Saalhöhe von 5,50 m ergibt. Das Dachgeschoß soll je nach Bedarf für die Aufbewahrung von zurückgesetzten Akten ausgebaut werden. Im Sockelgeschoß befinden sich außer Aktenräumen zwei Dienerwohnungen, Gefangenenzelle,



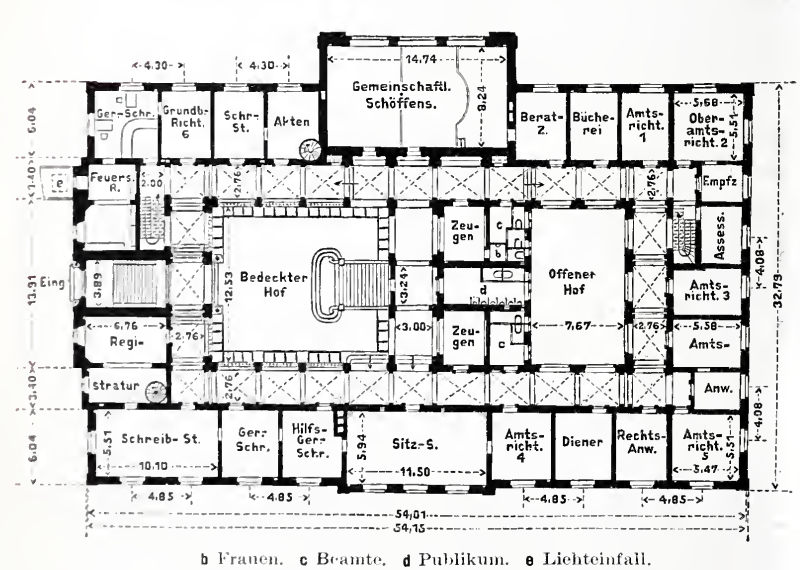
a Hilfsgerichtsschreiber für streitige Gerichtsbarkeit.
b c u. d wie beim Erdgeschoß.

Abb. 2. Erstes Obergeschoß. Amtsgericht I.



f Gefangene bezw. Diener. g Arbeitszimmer der Strafkammer-Mitglieder. c u. d wie beim Erdgeschoß.

Abb. 3. Zweites Obergeschoß. Strafkammer.



b Frauen. c Beamte. d Publikum. e Lichteinfall.

Abb. 4. Erdgeschoß. Amtsgericht II.

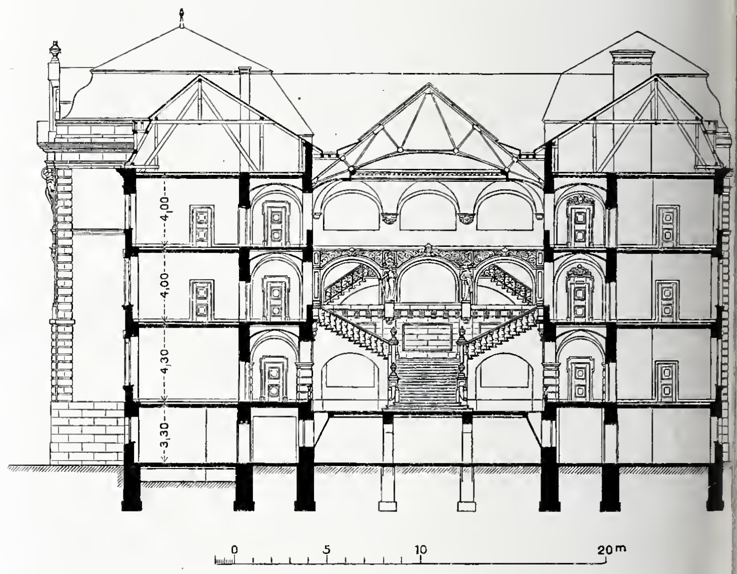


Abb. 5. Querschnitt.

Der Neubau des Gerichtsgebäudes in Darmstadt.

geschlossenen Anlage geführt hat. Die Anordnung des Haupteinganges gegenüber dem alten Justizgebäude und an der verkehrsreicheren Luisenstraße war von vornherein gegeben, während sich die Anlage der großen Verhandlungssäle an der ruhigen, aber breiten Bismarckstraße nach Norden als günstig erwies.

Die Beleuchtung des inneren Gebäudeteils geschieht durch zwei Höfe. Der größere, gedeckte und mit Oberlicht versehene Hof dient als Wandelhalle und zur Aufnahme der breiten Haupttreppe (Abb. 5), während der kleinere, offene Hof zur Erhellung von Gängen und Nebenräumen angelegt ist. Im Erdgeschoß (Abb. 4) befinden sich die Räume für das Amtsgericht II mit einem Zivilsitzungssaal und dem den beiden Amtsgerichten gemeinsamen Verhandlungssaal für das Schöffengericht. Der Fußboden des Verhandlungssaales liegt auf der gleichen Höhe wie die Wandelhalle, um für den Saal eine größere Höhe zu schaffen, während die übrigen Räume dieses Stockwerks einschließlich der Gänge drei Stufen höher liegen. Das erste Obergeschoß (Abb. 2) mit ebenfalls einem Zivilsitzungssaal enthält lediglich die Räume für das Amtsgericht I. Im zweiten Obergeschoß (Abb. 3) sind die Strafkammerabteilung und die Staatsanwaltschaft untergebracht. Der Verhandlungssaal für die Strafkammer wird

Depositenraum für die Amtsgerichte und die Kesselanlage nebst Kohlenräumen für die Zentralheizung.

Von den Fassaden mußte naturgemäß diejenige an der Verkehrsstraße, also die Westfront mit dem Haupteingang (Abb. 6), ferner der Mittelbau an der Nordseite, in welchem die großen Säle untergebracht sind, etwas reicher ausgebildet werden, während bei der Durchbildung der Süd- und Ostfront mit Rücksicht auf die schmalen und untergeordneten Straßen daselbst eine möglichste Einfachheit am Platze war. Infolge der etwas ungünstigen Lage des Bauplatzes bieten sich dem Beschauer nur zwei Gelegenheiten bei der Wahl eines geeigneten Standpunktes, und zwar von der platzartigen Straßenerweiterung an der Nordwestecke des Gebäudes oder von Südwesten, dem Mathildenplatz aus. Dieser Umstand war bestimmend für die Gruppenbildung, insbesondere auch für die Anlage des massiven Dachreiters, der sich in beiden Fällen in der Mitte des Bildes zeigt und die ganze Gruppe beherrscht, gleichzeitig nochmals die Haupt- und Eingangsfront betont und bekrönt.

Das Gebäude ist seit Frühjahr 1903 in der Ausführung begriffen, nachdem der Entwurf in der Bauabteilung des Ministeriums in Darmstadt angefertigt und durchgearbeitet worden war. M.

Der Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg.

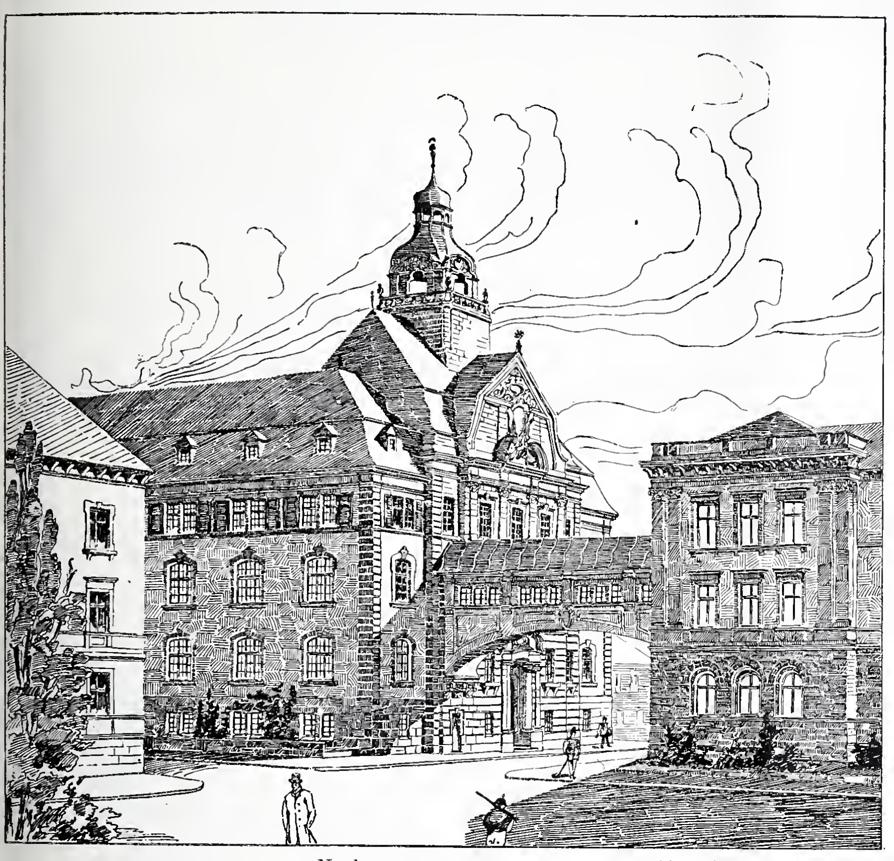
(Fortsetzung aus Nr. 59.)

II. **Die Entwürfe der Gutehoffnungshütte, Aktien-Verein für Bergbau- und Hüttenbetrieb in Oberhausen** im Verein mit der Firma **Ph. Holzmann u. Ko.** in Frankfurt a. M. und dem Architekten **G. Eberlein** in Köln.

Die Gutehoffnungshütte hat zwei eingehend durchgearbeitete Entwürfe eingereicht. Sie unterscheiden sich im wesentlichen nur durch die verschiedene Form der Hauptträger in den drei großen Öffnungen und durch abweichende Breitenbemessung der Hauptbrücke. Beide Entwürfe zeichnen sich gleichmäßig aus durch die vorzügliche technische und architektonische Durchbildung und die sorgfältigen statischen Untersuchungen.

Der bereits dem Vorentwurf zugrunde gelegte Entwurf 1, von dem eine schaubildliche Gesamtansicht in Abb. 24 beigefügt ist, sieht für die Überbrückung der drei großen Öffnungen eine Auslegerbrücke in Form einer durch gegliederte Träger versteiften Hängebrücke vor. Die Kragträger bestehen aus einer Kette, an der ein Versteifungsträger mit Hängestangen hängt, welcher mit der Kette so verbunden ist, daß der wagerechte Schub durch den Versteifungsbalken selbst aufgenommen wird. Der Versteifungsträger ist in den Außenöffnungen ein 9 m hoher Parallelträger, in der Mittelöffnung ist er bogenförmig gekrümmt. Der eingehängte Träger ist ein Bogenfachwerk mit aufgehobenem wagerechten Schub. Kette und Untergurt des Versteifungsbalkens sind in der Mittelöffnung nach derselben Parabel gekrümmt. Der Obergurt des Versteifungsbalkens liegt am Turm 9 m, in der Mitte der Mittelöffnung 4,10 m über dem Untergurt. Ferner schneidet er sich auf der vierten Vertikalen mit der Kette. Durch diese drei Punkte ist die Kurve des Obergurtes bestimmt; sie ist eine kubische Parabel. Ebenso ist die Kurve der Kette in den Außenöffnungen von drittem Grade. Sie hat am Turm dieselbe Neigung wie die Kette der Mittelöffnung und läuft tangential an das Ende des Obergurtes des Versteifungsbalkens.

Da der Turm mit dem Versteifungsbalken der Kragträger starr verbunden ist, so ist das System der Hauptträger innerlich zweifach statisch unbestimmt, wenn von der statischen Unbestimmtheit infolge der Anordnung gekreuzter Streben abgesehen wird. Für die Berechnung ist mit genügender Genauigkeit angenommen worden, daß sich die Hauptträger in zwei Systeme teilen: das eine mit Streben, die nach der Mitte fallen, das andere mit Streben, die nach der Mitte steigen. Die Hauptträger des eingehängten Mittelstücks sind unter denselben Annahmen als einfach statisch unbestimmte Träger berechnet Die Berechnung erfolgte nach dem von Prof. Müller-Breslau angegebenen Verfahren.



Neubau. Altes Gerichtsgebäude.

Abb. 6.

Der Neubau des Gerichtsgebäudes in Darmstadt.

Die Stützweite des linken Kragträgers beträgt 116,20 m, die des rechten 124,35 m und die des Mittelträgers 116,20 m. Die Kragträger sind auf den Strompfeilern unverschieblich, aber drehbar gelagert; auf den Pfeilern II und V sind Rollenlager angeordnet. Der Mittelträger ist an einem Ende mittels eines Bolzens unverschieblich, aber drehbar mit dem Ende des Kragträgers verbunden, das andere Ende durch zwei Bolzen und eine Pendelstütze drehbar und längsverschieblich an den zweiten Kragträger angeschlossen. Einzelheiten der Gelenkausbildungen sind aus Abb. 23 ersichtlich.

Es sind zwei sich über die ganze Länge der Brücke erstreckende Windverbände angeordnet, einer in der Fläche der Obergurte des Parallelträgers und des Bogens, einer in Höhe der Fahrbahn. Zur Versteifung der Kette ist außerdem ein leichter, aus Querstreben und gekreuzten Diagonalen aus Rundeisen bestehender Verband zwischen den Ketten der Kragträger vorgesehen. Beim eingehängten Teil ist die Kette, die hier gegen Verbiegungen und Verdrehungen infolge Winddrucks durch die Steifigkeit der Hängestangen gesichert ist, ohne besonderen Windverband gelassen. Die Hauptwindverbände sind, wie die Hauptträger, durchlaufende Balken mit eingehängtem Mittelstück. Der Windverband in Höhe der Fahrbahn besteht aus zwei übereinanderliegenden wagerechten Trägern. Die Wandglieder des oberen bildet der Buckelplattenbelag, während als Gurtungen die auf die äußeren Längsträger aufgesetzten Abschlußkonstruktionen zwischen Fahrbahn und Fußweg dienen. Als Wandglieder des unteren wagerechten Trägers dienen besondere Windkreuze aus steifen, gekreuzten Diagonalen. Die Gurtungen werden in den Seitenöffnungen durch die Hauptträgeruntergurte, in der Mittelöffnung durch besondere, an die Fußwegslängsträger angeschlossene, nahe dem äußeren Ende liegende Windgurte gebildet.

Die Gestaltung und Unterstützung der Fahrbahn durch 5 mm starke, verzinkte Buckelplatten, auf denen eine Betondecke und das 12 cm starke Holzpflaster aufruhen, sind in Abb. 21 dargestellt. Die Gehwegdecke besteht aus einer 3 cm starken Asphaltschicht auf Beton, welcher von längslaufenden, in einem Abstand von 500 mm voneinander verlegten Belageisen (N.-Pr. Nr. 6) getragen wird. Zur Unterstützung der Gehwege dient ein fachwerkförmiger Längsträger, der an die Konsolen der Querträger angeschlossen ist. Einerseits auf diesem Längsträger, anderseits auf dem äußeren Fahrbahnlängsträger ruhen Gehwegzwischenträger, die in gleichen Abständen wie die Zwischenquerträger der Fahrbahn angeordnet sind.

Die Mittelpfeiler sollen bei beiden Entwürfen mit Preßluftverfahren gegründet werden. Die Gründungstiefen sind bei Pfeiler II mit — 5,50 m, bei III mit — 8,00 m, bei IV mit — 6,00 m und bei V mit — 3,50 m am Ruhrorter Pegel angenommen. Es sind hölzerne Senkkasten in Aussicht genommen, wie solche von der Firma Ph. Holzmann u. Ko. bei den Brücken bei Kostheim (Zentralbl. d. Bauverw. 1888, S. 176), Frankfurt a. d. O. und Magdeburg mit bestem Erfolge angewandt sind. Der Aufbau der sämtlichen Pfeiler soll in Stampfbeton mit Quader- und Schichtsteinverkleidung erfolgen.

Der dem Entwurf der Gustavsburger Brückenbauanstalt nach Trägerform und Konstruktion nahestehende Entwurf 2 der Gutehoffnungshütte, dessen Schaubild Abb. 25 zeigt, ist eine Auslegerbrücke, dessen obere Gurtungen nach Kettenlinien gebildet sind. Die Wahl dieser Trägerform erfolgte, weil sie es ermöglicht, die Brücke als oben offene auszubilden, also Querverbände oberhalb der Fahrbahn vollständig zu vermeiden. Das ist ohne Zweifel ein großer Vorzug dieser Trägerart dem Entwurf 1 mit den mehrfachen und bei dem Gewirr von kreuzenden Stäben leicht einen beengenden Eindruck machenden oberen Windverbänden gegenüber. Ein anderer Vorzug der gewählten Art des Trägers ist seine statische Bestimmt-

heit: seine Berechnung kann ohne Heranziehung der wegen der Unsicherheit des Elastizitätsbeiwertes nur näherungsweise bestimm-

ringeren Eisenaufwand erfordern wie bei dem Entwurf 1, so kann der Entwurf 2 dem älteren Entwurfe 1 gegenüber nur als ein Fortschritt bezeichnet werden. Schließlich würde mit dieser Trägerform m. E. ästhetisch ein ungleich befriedigenderes und gefälligeres Bild geschaffen, das besser in die flache Landschaft hineinpaßt und nicht durch den hoch ansteigenden Rücken eines Bogens, für den das Auge keine Widerlager findet, die Umgebung erdrückt.

Das Gutachten des Prüfungsausschusses äußert sich über diesen Entwurf wie folgt: „In gleich günstiger Weise darf der von der Gute-

Querschnitt der Außen-Öffnung.

Fußwegrandträger.

Querschnitt der Mittel-Oeffnung.

Anschluß der Fahrbahnlängsträger an den Querträger.

Abb. 22. Fahrbahn. Entwurf 1.

Abb. 23. Gelenklager. Entwurf 1.

Entwurf der Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen im Verein mit der Firma **Ph. Holzmann u. Ko.** in Frankfurt a. M. und dem Architekten **G. Eberlein** in Köln.

baren elastischen Formänderungen erfolgen. Erwägt man ferner, daß die Hauptträger dieser Brücke durch den Fortfall des dritten Gurtes und die bessere Gruppierung der Eisenmassen in der Nähe der Pfeiler trotz einer größeren Breite einen nicht unerheblich ge-

hoffnungshütte vorgelegte zweite Entwurf beurteilt werden. Die Überbrückung der drei Hauptöffnungen mittels eines Auslegerbalkens, dessen obere Gurtungen nach Kettenlinien gebildet sind, gehört zu den ansprechendsten Lösungen der gestellten Aufgabe. Der



Abb. 24. Entwurf 1.

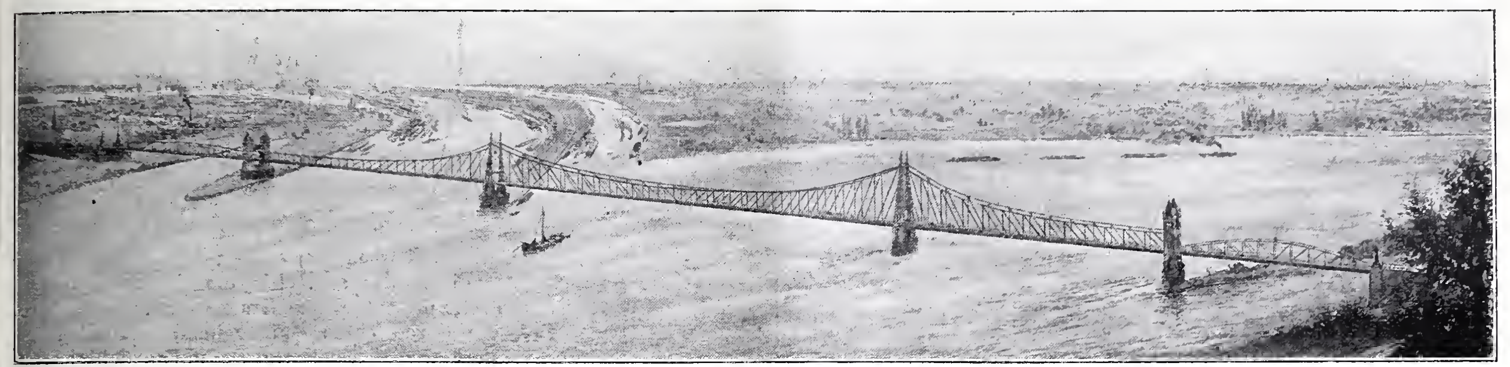


Abb. 25. Entwurf 2.

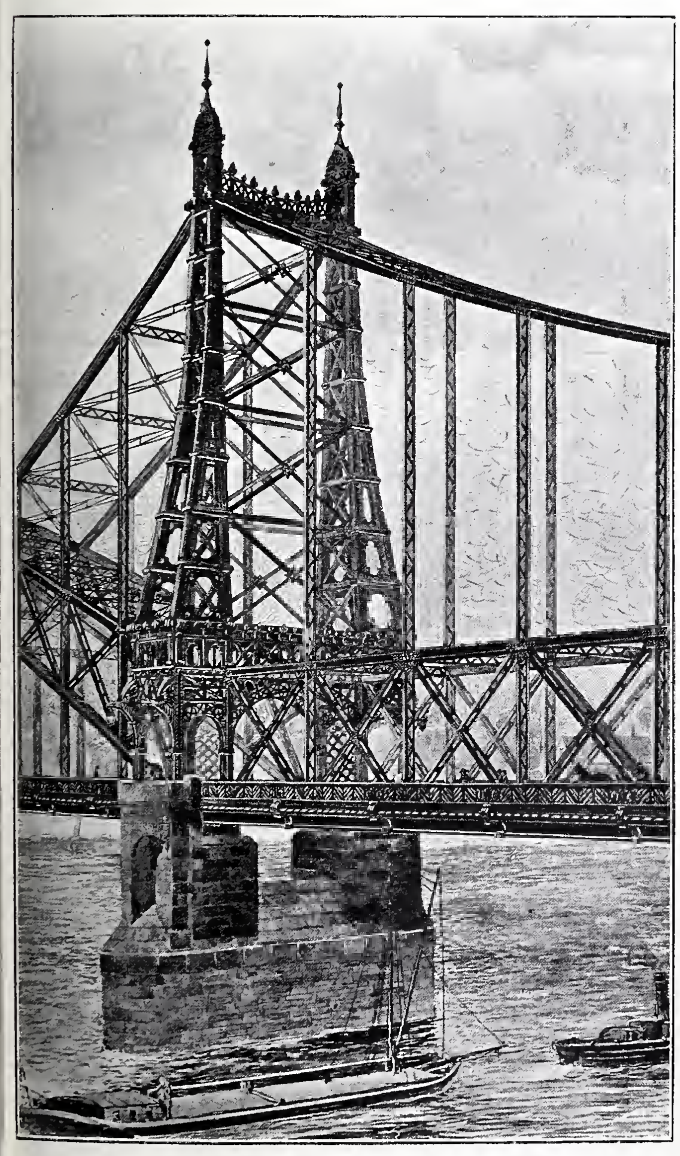




Abb. 26. Entwurf 1.

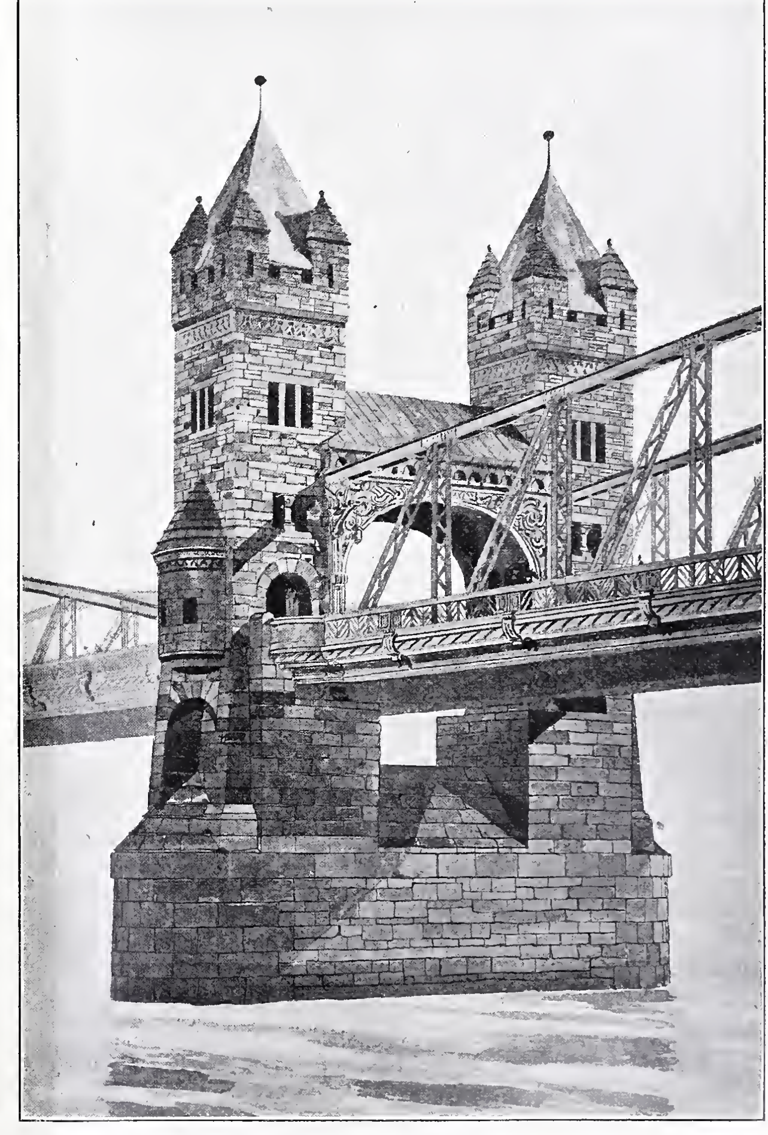


Abb. 27. Entwurf 2.

Entwürfe der Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen im Verein mit der Firma **Ph. Holzmann u. Ko.** in Frankfurt a. M. und dem Architekten **G. Eberlein** in Köln.

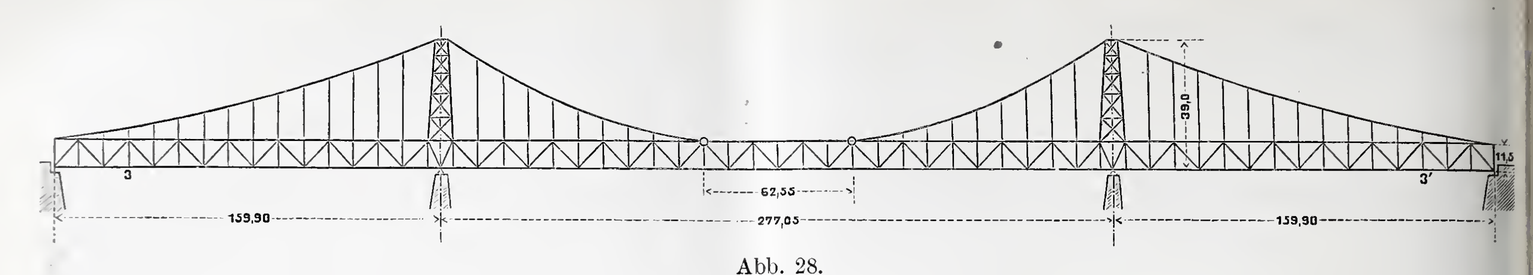


Abb. 28.
Entwurf 3 der Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen.

Charakter der Balkenbrücke ist durch ausreichende Höhe des Fachwerks in der Brückenmitte genügend gewahrt. Und daß die Linienführung dem Anwachsen der Angriffsmomente von den Gelenkstellen nach der Brückenmitte hin keine Rechnung trägt, ist in ästhetischer Beziehung ein Vorzug und in statischer Beziehung keineswegs ein Fehler, weil durch ausreichende Bemessung der Gurtquerschnitte jedem Angriffsmoment ein genügender Widerstand entgegengestellt werden kann. Dazu kommt, daß dem größeren Materialverbrauch in den Gurtungen eine Materialersparnis in den Füllungsstäben gegenübersteht. Störend wirkt nur die zur Verkürzung der freien Knicklänge der Füllungsstäbe eingefügte Zwischengurtung. — Auch dieser zweite Entwurf der Gutehoffnungshütte ist außerordentlich gründlich und vortrefflich durchgearbeitet worden. — Die Ausführung der Entwürfe der Gutehoffnungshütte würde allerdings erheblich höhere Kosten verursachen, als die der anderen eingereichten Entwürfe."

Was das Gesamtbild beider Bauwerke betrifft, so möchte die starke Betonung von Strom- und Vorlandbrücke, worauf die Verfasser Wert gelegt haben, vielleicht nicht ganz befriedigen und auch nicht ganz berechtigt sein. Nicht nur die erste und fünfte, sondern auch die vierte, den Kaiserhafen umfassende Öffnung liegen außerhalb des Mittelwasserbettes des Rheins, und man würde, wenn man diesen Unterschied machen wollte, zu einem unsymmetrischen Bauwerk gelangen. Im übrigen zeichnen sich beide Entwürfe durch eine gefällige und vornehme Gestaltung sowohl des ganzen Bauwerks wie auch der einzelnen Teile aus. Eine schaubildliche Ansicht der Pfeilerständer und der reizvollen, in frühdeutschen Formen gehaltenen steinernen Portalbauten zeigen die Abb. 26 u. 27.

Es ist basisches Flußeisen in Aussicht genommen. Die Eisengewichte der Hauptbrücke (ohne Auflagerteile) sind ermittelt:

	Entwurf 1	Entwurf 2
Ausleger- und Mittelträger . . .	4639,4 t	4237,6 t
Überbrückung der Pfeiler III und V	29,5 „	29,5 „
Zufahrtbrücken	1146,9 „	1103,0 „
Zusammen	5815,8 t	5370,1 t

Die Kosten sind veranschlagt:

	Entwurf 1	Entwurf 2
1) Unterbau	1 035 525,76 Mark	1 083 467,38 Mark
2) Eiserner Überbau der Hauptbrücke einschl. Geländer .	2 181 911,70 „	2 026 698,30 „
3) Belag der Brückenbahn . .	157 804,20 „	157 345,10 „
4) Portalbauten und Schmuckteile der Hauptbrücke . .	237 398,00 „	237 943,40 „
5) Brückenrampen	990 265,30 „	990 265,30 „
6) Nebenanlagen	47 550,00 „	47 790,00 „
7) Nebenarbeiten (Wahrschaudienst, Schlepphilfe usw.) .	132 000,00 „	132 000,00 „
8) Allgemeine Kosten	145 000,00 „	145 000,00 „
Zusammen	4 927 455,76 Mark	4 820 509,48 Mark.

Außer diesen Entwürfen hat die Gutehoffnungshütte noch einen dritten Entwurf vorgelegt (Abb. 28), dessen mehr skizzenhafte Darstellung sich allerdings auf die Hauptzüge der Anlage beschränkt hat. Da dieser Entwurf eine andere Lage der Brücke und eine andere Austeilung der Öffnungen vorsieht, wie in den Wettbewerbbedingungen vorgeschrieben war, im übrigen auch eine eingehende Bearbeitung und Veranschlagung unterblieben sind, so konnte er nicht weiter berücksichtigt werden. Immerhin möge an dieser Stelle mit einigen Worten auf diesen technisch bemerkenswerten Entwurf hingewiesen werden. Die Verfasser haben nach diesem Entwurf die Brücke in die Verlängerung der Viktoriastraße (s. Abb. 1, Seite 347), also um etwa 70 m stromabwärts verschoben. Der rechte Mittelpfeiler ist auf die Mole zwischen Kaiser- und Fährhafen gestellt, der linke an die Fahrwassergrenze herangerückt. Der rechte Endpfeiler steht auf dem Ruhrorter Vorlande, der linke außerhalb des Homberger Hafendammes, und zwar soweit westlich, daß zwischen Pfeiler und Uferkante ein Leinpfad durchgeführt werden kann. Die Verfasser gelangen damit zu drei Öffnungen von rund 160, 277 und 160 m Weite von Auflager zu Auflager. Durch diese Anlage fällt der Pfeiler auf der Mole zwischen Ruhr und Kaiserhafen weg, und werden der Schiffahrtsweg im Strom und die Einfahrt zum Ruhrorter Hafen mit einer einzigen, von Einbauten freien Öffnung überspannt.

Die Hauptträger sind Auslegerträger mit einem eingehängten, 62,55 m langen Mittelstück und üben als solche nur lotrechte, statisch bestimmte Drücke auf die Pfeiler aus. Der eingehängte Träger ist ein Parallelträger von 11,5 m Höhe. Die Kragträger werden durch eine Kette gebildet, die durch einen durchgehenden Parallelträger von 11,5 m Höhe versteift wird. Die Kette ist über einen eisernen Turmpfeiler von 39 m Höhe geführt und an beiden Enden mit dem Versteifungsträger verbunden, so daß letzterer den wagerechten Schub der ersteren aufnimmt. Infolge dieser Anordnung sind die Ausleger statisch unbestimmt, und zwar einfach statisch unbestimmt. Die statische Berechnung der Hauptträger ist nach bekanntem Verfahren durchgeführt, indem der Versteifungsbalken mit den elastischen Gewichten Δw, entsprechend einer Belastung des Balkens durch einen Kettenzug $H = 1$, belastet gedacht worden ist und die Ordinaten δ_m der Biegungslinie für diesen Belastungsfall berechnet wurden. Die Einflußlinie für H ergab sich dann aus der Beziehung $H = \frac{\delta_m}{N}$.

Der Abstand der Hauptträgerachsen beträgt 10,7 m, die lichte Weite zwischen den Geländern 15,4 m. Die gesamte ständige Belastung einer Tragwand wurde durch Überschlagsrechnungen zu

8,35 t/m für die Außenöffnungen,
8,90 „ „ „ Kragarme,
4,84 „ „ den eingehängten Träger

ermittelt.

Es sind drei Windverbände vorgesehen. Der obere dient zur Versteifung der Kette und erstreckt sich vom Knotenpunkt 3 bis zum Gelenk in der Mittelöffnung. Für seine Berechnung ist angenommen, daß er im Knoten 3 und an der Turmspitze gelenkig gelagert ist (im Punkt 3 außerdem längsverschieblich), während der Teil von der Turmspitze bis zum Gelenk als frei auskragender Träger betrachtet ist. Ein zweiter mittlerer Windverband erstreckt sich über die ganze Länge der Brücke und liegt in der Obergurtebene des Parallelträgers. Ebenso wie die Hauptträger ist er als Auslegerträger mit eingehängtem Mittelstück ausgebildet und berechnet worden. Der dritte Windverband liegt in Höhe der Fahrbahn und wird zum Teil von der Buckelplattentafel, zum Teil von einem in der Ebene der Untergurte liegenden wagerechten Fachwerk gebildet. Auch dieser untere Windverband hat zwei Gelenke in der Mittelöffnung. Das Eisengewicht des Überbaues ist zu 9273 t geschätzt.

Über die ästhetische Wirkung des Bauwerks, dem ein monumentaler Zug nicht abzusprechen ist, und dem eine große und einheitliche Wirkung ohne Zweifel nicht fehlen würde, äußern die Verfasser sich zutreffend: „In bezug auf architektonische Wirkung ist wohl gegen den Entwurf nichts einzuwenden. Derartige Bauwerke wirken, wie uns die großen amerikanischen Brücken zeigen, durch ihre Größe und ihre klaren Verhältnisse und können des architektonischen Beiwerks beinahe vollständig entraten. Immerhin würden wir einen Steinbau, etwa in Form je eines Portales an den Endauflagern der Hauptkonstruktion für ästhetisch wünschenswert erachten, um gewissermaßen das Gegenbelastungsgewicht der auskragenden Konsolen zu markieren". (Forts. folgt.)

Die Erhaltung der alten Städtebilder.

In letzter Zeit sind die Schutzvorschriften, die in Nürnberg, Lübeck und besonders auch in Hildesheim zur Erhaltung des alten Stadtbildes eingeführt worden sind, einer abfälligen Beurteilung unterzogen worden. Insbesondere sind gegen den § 31a der Hildes-

heimer Bauordnung (vgl. „Denkmalpflege“ 1899, S. 74) Angriffe unternommen worden. Die betreffende Vorschrift lautet: An den im § 31e bezeichneten Straßen und Plätzen sind die von einer Straße oder einem öffentlichen Platze aus sichtbaren Bauteile neu zu errichtender Bauwerke in einer Bauform zur Ausführung zu bringen, welche sich an die bis gegen Mitte des 17. Jahrhunderts in Deutschland zur Verbreitung gelangten Bauformen anschließt, außerdem ist das Bauwerk möglichst dem Gepräge der näheren Umgebung, soweit solche der Vorschrift des Abs. 1 entspricht, namentlich der etwa in der Nähe befindlichen maßgebenden größeren Gebäude anzupassen.“ Mit diesen Bestimmungen sind nun ganz wesentliche Erfolge erzielt worden. Zur rechten Würdigung der Hildesheimer Bestrebungen indessen mögen die folgenden erläuternden Zeilen dienen.

Wir befinden uns in einer Übergangszeit. Der immer lebensfrischer emporwachsende Drang der deutschen Architektenschaft, unsere eigene selbständige Auffassung der Baukunst, die auf Wahrheit des Ausdrucks und zielbewußter Abstimmung der Bauwerke beruht, durchzusetzen, ist nicht mehr zu unterdrücken. Diesen echt künstlerischen Fortschritt, der in gewissem Sinne bei jedem der ausgeprägten historischen Stile schon begonnen war, unterdrücken zu helfen, ist nun offenbar durchaus nicht die Absicht der Hildesheimer Bauvorschrift. Soweit die neue Bauweise sich an die Bestrebungen unserer Vorfahren, aus dem wirklichen Bauzweck und aus der malerischen Absicht heraus das Bauwerk zu gestalten, anschließt, wird sie durch jene Vorschrift keineswegs beeinträchtigt, wenn es auf den ersten Blick auch so scheinen mag. Die Vorschrift bezweckt vielmehr ein Zurückdämmen der lediglich auf Bodenwucher und Unternehmergewinn rücksichtslos ausgehenden Bauweise, die innerhalb der von der Bauflucht und der vorgeschriebenen Höhe festgelegten Grenze den ganzen Raum in gewinnsüchtiger Absicht auszubeuten sucht, um einen möglichst hohen Zinsertrag herauszuschlagen. Wenn die Vorschrift nicht erlassen wäre, so würden statt der jetzt in den alten Straßen Hildesheims entstandenen, zum Teil recht hübschen Neubauten, zu denen großenteils das Preisausschreiben vom Jahre 1899 die Pläne lieferte oder doch bestimmte, vielleicht ebenso viele viereckige Kästen mit der üblichen Zementstuck- oder Rohbaufassade sich wie Türme mit ihren Brandmauern brutal aus der alten malerischen Häuserreihe erheben. Die Vorschrift hat bisher nur günstig gewirkt. Der Vorwurf der Nachahmung der alten Stilarten trifft die in Hildesheim zur Erhaltung des alten Straßenbildes bisher aufgeführten Bauten recht wenig. Vollkommen berechtigt ist er gegen jene Richtung, die auch in neuen Stadtteilen eine historische Stimmung der Bauten als Kunstziel unabhängig von der Umgebung verfolgt. Es unterliegt übrigens keinem Zweifel, daß heutzutage noch unsere Architektur durchschnittlich bei Anwendung historischer Stilarten ganz erheblich Besseres leistet als in der neuen Richtung, die sich aus dem sog. „Jugendstil“ entwickelt hat. Wenn daher eine Stadtverwaltung etwas Gutes schaffen will, so liegt es nahe, daß sie zuerst auf die ältere Bauweise zurückweist, bei der doch erst in jüngster Zeit der üble Beigeschmack der empfindsamen Altertümelei mehr zum Ausdruck gelangt ist. Als die Verordnung erlassen wurde, tauchten in Hildesheim gerade die ersten schüchternen Versuche der neuen Bauweise auf. Nachdem aber inzwischen durch eine Reihe von Neubauten diese sich als gesund erwiesen hat, würde kein Grund mehr vorliegen zu der Annahme, daß solche Bauten sich nicht den Bauformen bis gegen die Mitte des 17. Jahrhunderts anschließen könnten, und in diesem Sinne würde jedenfalls auch die Auslegung erfolgen, wenn im übrigen der zu genehmigende Bau sich gut in das Straßenbild einfügt.

Gerade die gute Einfügung in das Straßenbild ist die Forderung, die in erster Linie erfüllt werden soll und die von der Bauvorschrift beabsichtigt wird. Die Fassung mag daher nicht ganz einwandfrei sein, der Gedanke ist aber jedenfalls ein durchaus gesunder und richtiger. Ob er in anderer Fassung viel deutlicher geworden wäre, mag dahingestellt bleiben. Das starre Festhalten an dem bestehenden Wortlaut wäre vom Übel. Denn die alten Bauformen allein sind gar nicht imstande, das alte Straßenbild zu retten, wenn nicht der reiche Wechsel der Umrißlinien und der Farben, der gerade jenen Straßen ihr reizvolles, anheimelndes Gepräge gibt, als Hauptsache mitwirkt. Die Einzelformen kommen bei der Gesamtwirkung des Straßenbildes so gut wie gar nicht zur Geltung, zumal, wenn man sich etwa an die Ziegelrohbauten der Deutschrenaissance anlehnen wollte. Anderseits wäre nichts leichter, als eine krasse Unternehmerfassade so auszubilden, daß nur Einzelformen daran vorkommen, die sich durch ganz einwandfreie Vorbilder als „echt“ nachweisen lassen. Selbst der wagerechte obere Gesimsabschluß, der hier gar nicht passen würde, kommt oft genug bei den alten Bauten vor. Die Stilvorschrift und die Einzelformen können daher allein es nicht verhüten, daß in den alten Straßen schließlich die Häuser wie eine mehr oder minder gut gerichtete Kompagniefront sich gleichmäßig hinziehen und so das erwünschte Bild gründlich verschwinden lassen. Die eigentliche Wirkung im alten Hildesheimer Straßenbilde liegt in den hohen, steilen Pfannendächern und den pfannenbehängten Seitengiebeln der Häuser, in dem starken Höhenwechsel zwischen den einzelnen Gebäuden, in den stark vortretenden Obergeschossen, den niedrigen Stockwerkshöhen, den im Erdgeschoß vortretenden Ausbauten, den kleinen Fenstern und nicht zum wenigsten in den riesigen Holzstärken der Fachwerkbauten. Gegen diese großen, ins Auge fallenden Motive verschwinden die Einzelformen im Gesamtbilde fast völlig.

Da nun bei den nachgeahmten Neubauten unsere hohen Brandmauern, die große Fronthöhe, die bedeutenderen Stockwerkshöhen, die großen Fenster, die glatte Erdgeschoßwandung der Straßen und vielfach die großen Schaufenster sofort den modernen Ursprung verraten, so gehört eigentlich schon recht viel guter Wille dazu, um sich einzubilden, die Straße behielte trotzdem ihren alten Charakter bei. Eine einzige hohe Brandmauer, die ein Holzzementdach oder einen Seitenflügel abschließt, genügt unter Umständen, wie die Beispiele zeigen, um das Gepräge einer alten Straße vollständig zu verderben, mag die Front des betreffenden Hauses soviele echte alte Formen besitzen wie nur möglich. Nicht die künstlerischen Einzelformen, sondern die malerische Stimmung des Straßenbildes gilt es zu erhalten. Solange nur noch einzelne Häuser nach den guten, aus dem Wettbewerb stammenden Entwürfen gebaut werden, ist die Wirkung jedenfalls wohl eine gute; sobald aber die Gleichmäßigkeit der Höhen sich mehr bemerklich macht und die Entwürfe sich allmählich ähnlicher werden, verliert die Nachahmung notwendig ihren Reiz, und es liegt dann die Gefahr nahe, daß die Täuschung, die wegen ihrer unvermeidlichen Schwächen doch gänzlich von dem guten Willen des Beschauers abhängig bleibt, dann selbst beim besten Willen nicht mehr aufrecht zu erhalten ist. Wenn dann schließlich die Erleuchtung kommt, daß das ernsthafte Bestreben auf eine völlig undurchführbare Täuschung gerichtet gewesen ist, so gewinnt die Sache notwendig obendrein eine erheiternde Seite, und man wird über die von der Polizei erzeugten künstlichen Greise unter unseren Bauten sich ebenso belustigen, wie wir uns heute über die „Theatergotik“ lustig machen. Der absichtliche Täuschungsversuch würde um so schärfer hervortreten, je mehr inzwischen die neue unabhängige Richtung in der Baukunst an Boden gewonnen hat. Eine eng am Buchstaben klebende Auslegung der Formenvorschrift würde daher bald ihre üblen Folgen zeigen. Wenn dagegen auf die Erhaltung des wechselreichen Straßenbildes und der malerischen Stimmung das Hauptgewicht gelegt wird und auch moderne Bauformen, sofern der Bau dieser Hauptforderung genügt, zugelassen werden, so bleibt die naturgemäße Entwicklung gewahrt, und die Polizei tritt aus der ihr ohnehin nicht gerade sehr natürlichen Rolle als Amme der Kunst mehr zurück und läßt die freie Schaffensfreude als wirkliche Mutter wieder zu ihrem Rechte gelangen. Die Formenvorschrift muß notwendig cum grano salis verstanden werden, dann aber wirkt sie erfolgreich und segensreich.

Um die Auslegung hier und in anderen alten Städten nicht ausschließlich von den Behörden abhängig zu machen, würde sich die Zuziehung einer Anzahl kunstsinniger Laien bei der Beurteilung der Entwürfe empfehlen, da auf diese Weise die Stadt ihre ganze Eigenart zum Ausdruck bringen kann. Dabei würde es dann, wenn nicht geradezu nötig, so doch sehr zweckmäßig sein, wenn statt des Übersichtsplanes ein vollständiges Modell der alten Straßen, etwa im Maßstabe 1 : 200, mit abnehmbaren Gebäuden angefertigt würde. In diesen Modellplan könnten dann die außer den nötigen Zeichnungen mit den Baugesuchen vorzulegenden kleinen Modelle der Neubauten eingesetzt und auf ihre Wirkung im Straßenbilde beurteilt werden Besonders würde es hierdurch auch ermöglicht, jederzeit das frühere Bild der Straße mit dem neuen Straßenbilde bequem zu vergleichen. Abgesehen von der künstlerischen Seite, die auch die Ausbildung der Brandmauern klarstellen würde, hätten diese Modelle den Vorzug, die Lichtverhältnisse der Höfe deutlicher vor Augen zu führen. Da es hierbei nur auf die Gesamtgestalt und nicht auf die Einzelformen ankommt, so würde sich ein solcher Modellplan ohne allzu große Kosten herstellen und bei zweckmäßiger Teilung auch ohne erhebliche Schwierigkeiten aufbewahren lassen. Jedenfalls würden die aufgewendeten Kosten bei der Wichtigkeit der Sache sich gut lohnen.

Die Hauptgefahr für die alten Häuser liegt, fast mehr noch als in dem Witterungsangriff, in dem Anwachsen ihrer Unterhaltungskosten und der Abnahme der Verzinsung einerseits und in der Steigerung des Bodenwertes an den alten Straßen anderseits. Sobald ein Neubau als ein sicher und gut lohnendes Geschäft anzusehen ist, werden sich unter zehn Besitzern neun zum Abbruch des alten Gebäudes ohne Besinnen entschließen. Wenn daher die alten Häuser erhalten bleiben sollen, so wird auch ihre Ertragsfähigkeit erhalten bleiben müssen. Die meist niedrigen

Stockwerkshöhen werden dem anspruchsvolleren Teile der Einwohnerschaft heute nur noch wenig begehrenswert erscheinen; aber für billige, kleine Wohnungen werden sie sich recht gut in geeigneter Weise verwerten lassen, wie das schon aus der durchschnittlichen gegenwärtigen Benutzung hervorgeht. Die Förderung einer zweckmäßigen inneren Teilung und Einrichtung kleiner Wohnungen in den zu erhaltenden Häusern wird daher besonders zu empfehlen sein, da auf diese Weise sich in vielen Fällen ein höherer Ertrag erzielen läßt als durch einen Neubau. Den gesundheitlichen und feuerpolizeilichen Anforderungen würde sich durch entsprechende Größenbemessung der Räume und durch den Einbau genügend feuersicherer Treppen usw. bei gutem Willen auf beiden Seiten wohl hinreichend Rechnung tragen lassen. Statt daher für nachgeahmte neue Fassaden Beihilfen zu geben, würde sich nicht selten mit dem gleichen Betrage das alte Haus erhalten lassen.

Von großem Wert würde es ferner sein, daß dort, wo ein Ankauf seitens der Städte zu weit führen würde, die Beleihung der alten Grundstücke einträte mit der Bedingung, daß die Beleihung als gekündigt gilt, sobald wesentliche Änderungen an dem alten Gebäude ohne Zustimmung der Stadtverwaltung vorgenommen werden. Die Verwaltung würde hierdurch auch einen wirksamen Einfluß auf die Unterhaltung und den Ausbau der alten Häuser gewinnen können.

Dann wäre zu erwägen, ob nicht bei unabweisbarem Neubau die Wiederaufrichtung der alten Straßenfront des Hauses durch Gewährung von Vorteilen oder Zulassung von Ausnahmen bei den Stockwerkshöhen begünstigt werden kann. Wenn schließlich noch ein neues Erdgeschoß mit neuzeitlichen Geschäftsräumen angelegt werden muß, so lassen sich doch die Obergeschosse, wie die ausgeführten Beispiele beweisen, bei einigem Geschick recht wohl wieder annähernd in der alten Gestalt herstellen. Ein solcher Bau ist, selbst wenn die Stockwerke durch Einziehen von weiteren Rähmen höher gemacht sind, kunstgeschichtlich immer noch besser als ein Neubau. Von Wichtigkeit ist es dabei, daß die Stadt alle alten, noch brauchbaren starken Hölzer in ihren Besitz zu bringen sucht, um sie bei Wiederherstellungsarbeiten wieder abgeben zu können. Gerade die Unerschwinglichkeit der großen Holzstärken bildet das Haupthindernis für einen passenden Ersatz bei den Wiederherstellungen.

Endlich wird es in einzelnen Fällen bei kunstgeschichtlich wertvollen Straßen möglich sein, das gefährliche Ansteigen des Bodenwertes zu beschränken, indem man den Geschäftsverkehr durch einen anderen Anschluß an die neueren Stadtviertel von ihnen ablenkt oder auch indem man verhütet, daß sie durch den Bebauungsplan oder die Führung der Straßenbahnen erst zu wichtigeren Verkehrsadern werden, an denen naturgemäß eine erhebliche Steigerung des Bodenwertes eintreten und daher die Errichtung von Neubauten gewinnbringend sein würde.

Zum Schluß sei noch ein Wort gegen die allgemein übliche bisherige Ausbildung der Brandgiebel hinzugefügt Es ist wirklich schwer zu verstehen, wie man sich noch immer mit den häßlich einschneidenden Linien und den trostlos kahlen Flächen der freistehenden Brandgiebel einfach zufrieden gibt, während man an die Frontseite so hohe künstlerische Anforderungen stellt. Der Brandgiebel kommt in vielen Fällen bei der perspektivischen Wirkung der Straße viel mehr zur Wirkung als die Hausfront, und seine gewöhnlich abstoßende und überaus häßliche Erscheinung zerstört jede feinere Gesamtwirkung. Mit dem gleichen Rechte, mit dem die Anpassung der Front an die Umgebung verlangt werden kann, würden daher auch weniger störende Brandgiebelformen gefordert werden können, soweit diese von der Straße aus sichtbar werden. Wo auf eine alsbaldige Höherführung der Nachbarhäuser zu rechnen ist, würde es genügen, sie mit Pfannen, Schiefer u. dgl. zu bekleiden, so daß sie als senkrechte Dachflächen erscheinen. Diese Bekleidung würde auch konstruktiv gerechtfertigt sein, da die freistehenden Flächen der Brandgiebel viel unter dem Schlagregen zu leiden haben. Wo aber das dauernde Sichtbarbleiben zu erwarten ist, sollte man wenigstens eine haltbare Teilung und Belebung der Fläche und eine passende Linienführung des oberen Abschlusses verlangen.

Hildesheim. Moormann.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um einen Bebauungsplan für einen Teil der Stadt Potsdam (vergl. S. 364 ds. Jahrg.) ist die Frist für die Einlieferung der Arbeiten bis zum 1. Oktober d. J. verlängert worden. Die betr. Anzeige des Magistrats von Potsdam auf S. 1214 der vorigen Nummer des Anzeigenteils d. Bl. gibt auch die Namen der Preisrichter bekannt.

Technische Hochschule in Berlin. Dem Professor Dr.=Jng. Georg Schlesinger ist die in der Abteilung für Maschinen-Ingenieurwesen neu gegründete etatmäßige Professur für Werkzeugmaschinen, Fabrikanlagen und Fabrikbetriebe verliehen worden.

Stromabnehmer mit drei hintereinanderliegenden Rollen. D. R.-P. Nr. 148 765. Karl Rühlicke jun. in Steglitz. — Die Kontaktstange *e* des Motorwagens läuft in eine Muffe *d* aus (Abb. 3), welche den durch den rahmenartigen Endteil *b* einer Gabel *a* gesteckten Bolzen *c* umfaßt. Die oberen Enden der Gabel sind durch einen Bolzen *f* verbunden, auf welchem drehbar eine Kontaktrolle *q* für den Leitungsdraht und ein an den Enden mit je einer größeren drehbaren Kontaktrolle *m* bezw. *n* versehener Gleitschuh *h* schwingend gelagert ist (Abb. 2 u. 3). Letzterer wird von zwei auf einem Verbindungssteg *l* der Gabelschenkel befestigten Federn *i k* derart unterstützt, daß diese den Gleitschuh in normaler, wagerechter Lage zu halten suchen, in welcher Lage die mittlere Kontaktrolle *q* die beiden seitlichen Rollen überragt (Abb. 1 u. 3). Um ein Ausspringen des Leitungsdrahtes aus der Rolle *q* zu verhindern, sind außerdem an den Längsseiten des Gleitschuhes Führungsleisten *r s* angeordnet, welche von der Mitte nach den Enden konisch auslaufen, so daß dem Leitungsdraht beim Übergang aus der Geraden in Kurven Spielraum geboten wird.

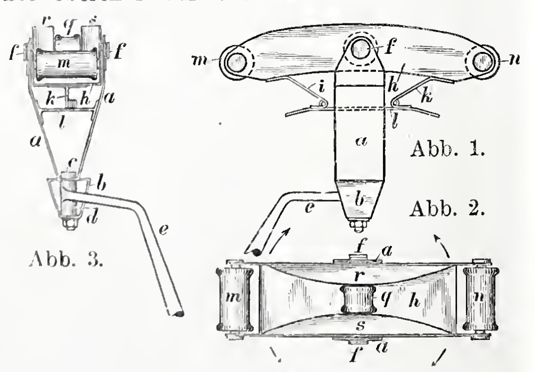


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Aufzug. D. R.-P. Nr. 151 520. Herbert Dudley Barlow in London. — Bei diesem zwischen zwei Stockwerken verkehrenden Aufzug wird dem Fahrstuhl, unabhängig von der Bewegungsgeschwindigkeit der Antriebsmaschine und ohne daß eine Umsteuerung der letzteren erforderlich ist, eine allmählich beschleunigte Bewegung beim Anfahren und eine allmählich verzögerte Bewegung beim Anhalten erteilt. Diese Wirkung wird, wie aus Abb. 1 u. 2 ersichtlich, dadurch erreicht, daß an dem von dem Elektromotor *c* mit Hilfe der Übersetzungsvorrichtung *d e f* angetriebenen Stirnrade *h* ein Kurbelzapfen *k* befestigt ist, den eine Pleuelstange *t* mit einem Flaschenzuge verbindet, dessen hin- und hergehender Rollenkloben *s* in dem gegabelten Ende der Pleuelstange gelagert ist, während der Rollenkloben *r* in den Ansätzen *o* der Grundplatte *n* festsitzt. Das über die Rollen des Flaschenzuges geführte Lastseil *u* läuft schließlich über die Tragrolle *v* zum Fahrstuhl *w* (Abb. 3). Beim Anlassen des Motors wird infolgedessen die Drehbewegung der Antriebskurbel so in eine Hubbewegung des Fahrstuhls übersetzt, daß einer halben Umdrehung der Antriebskurbel eine Bewegung des Fahrstuhls von einem Stockwerk *a* zum anderen *b* und jeder weiteren halben Umdrehung der Kurbel eine gleiche Bewegung in der entgegengesetzten Richtung entspricht. Um die Größe des von dem Fahrstuhl zurückzulegenden Weges ändern zu können, ist der Kurbelarm *k*, wie in Abb. 4 dargestellt, verstellbar eingerichtet.

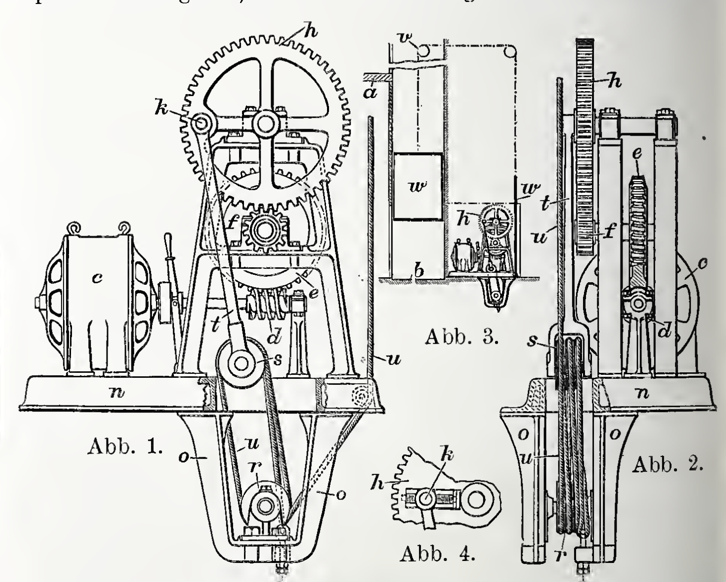


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das neue Kunstausstellungsgebäude und die Kunst- und Gartenbauausstellung in Düsseldorf.

Gegen Ende des vorigen Jahrhunders hatte sich in Düsseldorf die Erkenntnis Bahn gebrochen, daß für die Düsseldorfer Kunst, um bei den veränderten Zeitverhältnissen nicht vollständig aus seiner früheren günstigen Stellung verdrängt zu werden, die Abhilfe des zunebmenden Notstandes durch die Errichtung eines geeigneten Ausstellungsgebäudes unbedingt zu einer zwingenden Lebensfrage geworden sei. Die Hauptschwierigkeit zur Lösung dieser Aufgabe bestand natürlich in der Beschaffung der nötigen Mittel. Sie wurde auf das befriedigendste erledigt durch die Veranstaltung der großen Ausstellung im Jahre 1902, indem hierbei die Industrie und das Gewerbe der Schwesterprovinzen Rheinland und Westfalen den Interessen der rheinischen Kunst in weitsichtiger und freigebiger Weise das regste Entgegenkommen bekundeten. Als hiermit die Schwierigkeit der Geldfrage gehoben war, trat die nicht minder wichtige Aufgabe einer dem hohen Zweck entsprechenden Ausführung in den Vordergrund. Den Düsseldorfern wurde schon lange der Vorwurf gemacht, daß sie ins Hintertreffen geraten seien, weil sie den fortschrittlichen Richtungen der Kunst nicht kräftig genug Folge leisteten. Daß die Bedeutung Düsseldorfs als Kunststadt im Vergleich zu früheren Zeiten zurückgegangen war, ließ sich kaum



Abb. 1. Rheinfront.

bestreiten; jetzt aber wollte man sich aufraffen, um den Beweis des Gegenteils anzutreten oder doch vor aller Welt zu bekunden, daß man auch hier in neuen Bahnen rüstig voranschreite. Das war der ausgesprochene Zweck des geplanten Baues. Unter diesen Gesichtspunkten wurde ein Preisausschreiben veranstaltet. Zugleich wurden von dem leitenden Ausschusse Fachkenner hinausgeschickt, um sich über die in anderen Städten getroffenen neuen Einrichtungen auf diesem Gebiete durch den Augenschein zu unterrichten und ein Urteil zu bilden. Ihre Aufmerksamkeit richtete sich namentlich auf Karlsruhe und Wien, wo auch neue Kunstausstellungsgebäude errichtet wurden, von denen man ebenso wie in Düsseldorf einen frischen Aufschwung des Kunstlebens erwartete. So empting man von auswärts reiche Anregung und suchte sie nach besten Kräften für die heimischen Verhältnisse zu verwerten.

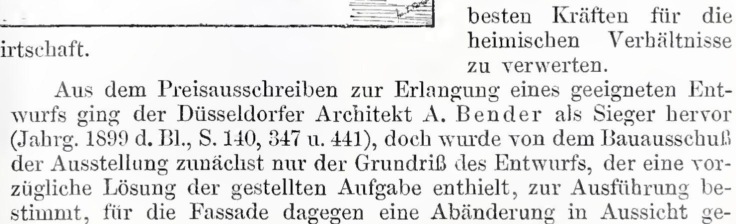


Abb. 2. Wirtschaft.

Aus dem Preisausschreiben zur Erlangung eines geeigneten Entwurfs ging der Düsseldorfer Architekt A. Bender als Sieger hervor (Jahrg. 1899 d. Bl., S. 140, 347 u. 441), doch wurde von dem Bauausschuß der Ausstellung zunächst nur der Grundriß des Entwurfs, der eine vorzügliche Lösung der gestellten Aufgabe enthielt, zur Ausführung bestimmt, für die Fassade dagegen eine Abänderung in Aussicht ge-

nommen. Die gesamte Ausführung des Gebäudes einschließlich der architektonischen Entwürfe für Außen- und Innenbau wurde im Frühjahr 1900 der Firma Philipp Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. übertragen. Sie betraute mit der Ausarbeitung und Leitung des ganzen Aufbaues den Architekten E. Rückganer, der die ihm hiermit gestellte Aufgabe in glücklichster Weise unter dem künstlerischen Beirat der vom Kunstausschuß dazu bestimmten Professoren Schill und Kleesattel gelöst hat.

In der richtigen Erwägung, daß schon das Äußere in großen eindrucksvollen Zügen den Charakter und die Bedeutung eines Tempels der hehren Göttin Kunst auf das deutlichste bekunden müsse, legte Rückgauer einen großen Wert auf die Ausgestaltung der Fassade (Abb. 1, 2 u. 5). Er wählte dafür den Barockstil und schuf solcherart dem Bau eine Vorderseite, die sich seines hohen Zweckes durchaus würdig erweist. In gleich vortrefflicher Weise sind auch die Anordnung und Dekoration der Innenräume ausgebildet. Die Krönung des Gebäudes bildet ein mächtiger Kuppelbau, der in seiner Spitze die Höhe von 40 m erreicht. Eine besondere Zierde bildet auch der inmitten des Gebäudes liegende, einen Garten umschließende „Ehrenhof“ (Abb. 4): er ist in italienischer Hofarchitektur mit reicher Säulen- und Bogenstellung gehalten und in weißgelbem Sandstein hergestellt. So entstand in diesem Kunstpalast ein Bau, der an edler Schönheit der Gesamterscheinung wie auch an ausreichender Geräumigkeit nichts zu wünschen übrig läßt.

Bei der Wahl seines Stils waren etwa die folgenden Anschauungen maßgebend gewesen. „Während bei dem Bau in Karlsruhe, dem Einfluß der jungen badischen Künstlerkolonie entsprechend, die Formen des neuen Stils durchgedrungen sind, ist es dem mehr konservativen Geiste der rheinischen Künstlerschaft, die auf eine lange ruhmreiche Vergangenheit zurückblicken kann, entsprechender, einen schroffen Bruch mit der Überlieferung vorsichtig abzulehnen und dafür lieber auf etwas Altbewährtes zurückzugreifen. Es läßt sich nicht leugnen, daß die neue Bauweise der Raumentwicklung jeder Art und der Zuführung von Licht freiesten Spielraum gewährt und dadurch sich ganz hervorragend für Austellungsbauten eignet: aber ebensowenig läßt es sich leugnen, daß sie mit anderen künstlerischen Anschauungen unverträglich ist. Man versuche einmal, innerhalb des Gebäudes der Wiener Sezession einen Raum in italienischer Renaissance herzurichten oder Bilder von Lenbach und Gebhardt aufzuhängen. Es würde sofort als zeitwidrig wirken und zwar als unangenehm störender Zeitverstoß. Wo in aller Welt gibt es aber selbst unter den Jungen und Jüngsten Leute, welche nicht solche „Alte“ gern auf einer Ausstellung begrüßen, für sie möglichst günstige Plätze zur Verfügung stellen und es ihnen möglich machen, sich so vorteilhaft wie möglich einzurichten? Die Pariser Salons sind heute von keinem engen Kastengeiste mehr beherrscht, trotzdem hat man noch nicht daran gedacht, sie etwa von G. de Feure einrichten zu lassen. Die Münchener Künstlergenossenschaft ist gewiß nicht rückschrittlich angelegt, sie hat sich aber ihr Haus lieber von Seidl als von Obrist oder Pankok bauen lassen. Die Leiter der meisten Museen in Deutschland bringen der modernen Bewegung ihren Beifall entgegen, sie würden sich aber entschieden dagegen sträuben, ihre Schätze in einem Hause moderner Formen unterzubringen, selbst wenn diese Schätze im Alter nicht über das vergangene Jahrhundert zurückgehen. So selbständig der moderne Stil auftritt und mit der rücksichtslosen Kraft des Neuerers auftreten muß, so neutral und konziliant ist jeder alte, geschichtliche Stil. Bei ihrem ersten Auftreten war die Renaissance, das Barock, das Rokoko ebenso intolerant gegen frühere Kunstanschauungen. Heute betrachtet man die historischen Stile nur als solche, die über den Parteien stehen und sich geduldig den modernen Bedürfnissen angepaßte Änderungen gefallen lassen. Man kann weit leichter in einem Renaissancebau Kunstwerke vom 16. bis zum 20. Jahr-



Abb. 3. Kuppelhalle.



Abb. 4. Ehrenhof.

Das neue Kunstausstellungsgebäude in Düsseldorf.

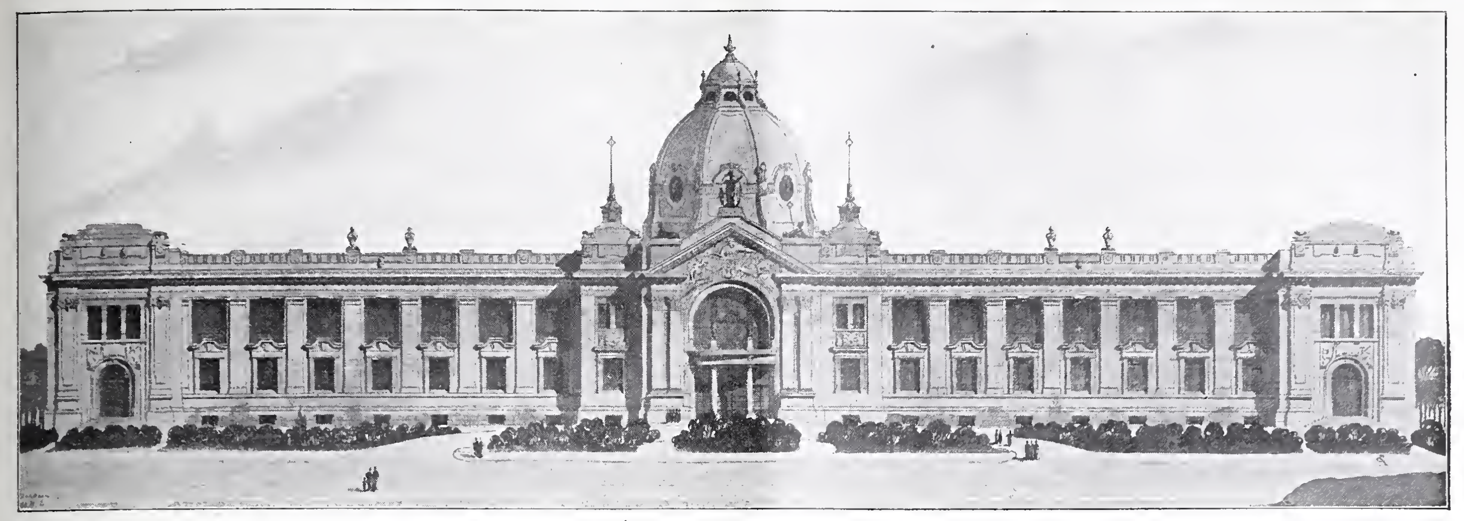


Abb. 5. Rheinfront.

Das neue Kunstausstellungsgebäude in Düsseldorf.

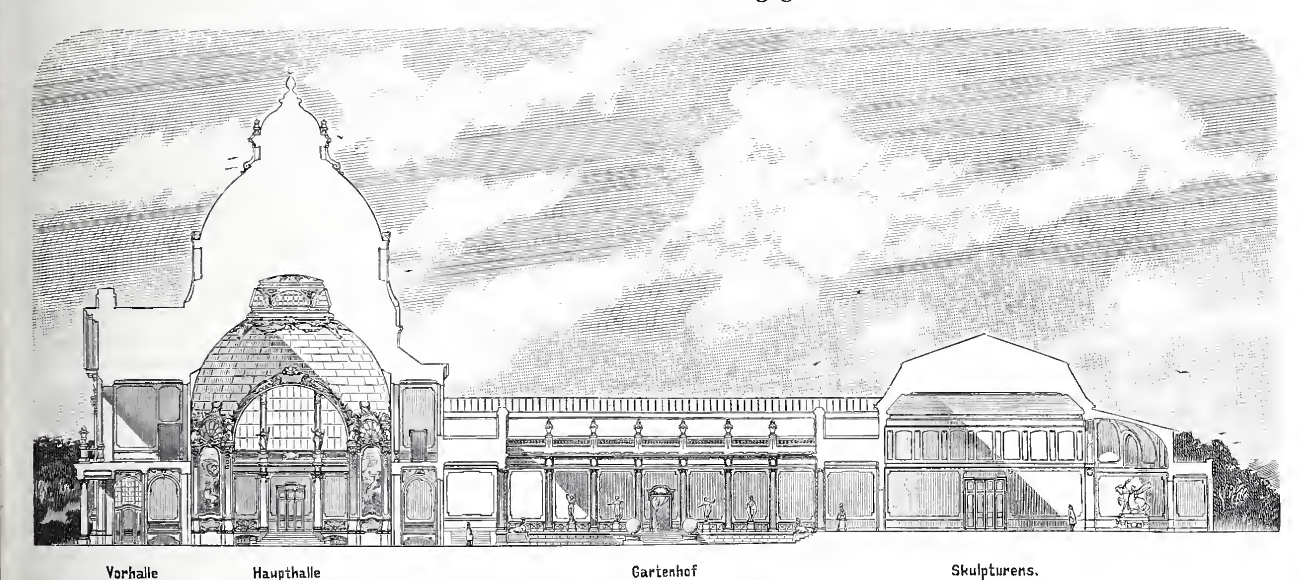


Abb. 6.

hundert aufstapeln als in einem modernen solche des 19. Jahrhunderts. Wo die Kunst noch mit allen Fasern auf altem Boden wurzelt, wie in Paris, in München, in Düsseldorf, wo die Künstler „alter“ Richtung teilweise noch heute, dem Wechsel der Kunstanschauungen zum Trotze, sich geben können wie sie sind und waren, ohne dadurch an Bedeutung einzubüßen, kann man nicht Ausstellungsgebäude schaffen, in welchen nur die Jungen vorteilhaft zur Geltung kommen, die anderen dagegen als Eindringlinge erscheinen würden. Die innere Ausstattung ist in einem Bau historischen Stils viel unabhängiger von der architektonischen Anlage, als bei modernen Bauten. Sie kann dem Bedürfnisse jeder Kunstrichtung leicht gerecht werden.“ Solcherart waren ungefähr die Gesichtspunkte, die bei der Beurteilung des Preisgerichts als ausschlaggebend gegolten haben mögen, und danach wurde denn auch die Wahl, wie oben berichtet, getroffen.

Abb. 7.

Im Juli 1900 wurde der Bau in Angriff genommen und im Frühjahr 1902 konnte der vollendete seiner wichtigen Bestimmung übergeben werden. Die bebaute Fläche beträgt etwa 8000 qm. Die Länge der nach Westen liegenden Hauptfront 132 m, die größte Tiefe des Gebäudes 90 m und die Höhe der Fassade 18 bezw. 22 m. Im Innern sind außer der unter der Kuppel befindlichen Empfangshalle sieben größere und sieben kleinere zum Teil im Obergeschoß des Vorderbaues (Loggien und Säle im Mittelbau) gelegene Ausstellungshallen enthalten (vgl. Abb. 6 u. 7). Die großen Oberlichtsäle können durch leicht verstellbare Holzwände in beliebig viele Einzelabteilungen getrennt werden; damit ist eine für Ausstellungszwecke besonders praktische Einrichtung geschaffen worden, die den modernen Ansprüchen in bester Weise genügt. Zugleich wurde hierdurch die günstigste Gewähr geboten, ganz den vorhandenen Ausstellungsgegenständen entsprechend die Räume zu gestalten und so dem künstlerischen Geschmack beim Verteilen der Kunstwerke auf das vorteilhafteste entgegenzukommen. Die Abmessungen der größeren Hallen sind 55 bezw. 38 m Länge zu 22 m Breite und Höhen von 8 bis 9 m. Die des großen Saales an der Rückfront 28 m Länge zu 16 m Breite und 11 m Höhe. Die Empfangshalle (Abb. 3 u. 7), im Mittelbau gelegen, mißt 16 m im Geviert und hat noch anschließende Seitenhallen. Die Höhe der inneren Kuppel ist 22 m. Mit Ausnahme der Räume an der Hauptfront, die durch Seitenlicht beleuchtet werden, sind doppelte Oberlichte angeordnet. Um im Winter ebenfalls Ausstellungen und auch größere Festlichkeiten usw. abhalten zu können, werden die vorderen Hallen mit

Niederdruckdampfheizung erwärmt. Der ganze vordere Teil des Gebäudes ist unterkellert und dient teils als Lagerraum und Kleiderablage, teils als Hausmeisterwohnung, Heizraum usw. Von den beiden Endrisaliten sowie im Mittelbau führen Treppen nach den im Obergeschoß liegenden Loggien und Sälen. Die Hauptfassade ist aus Tuffstein und an besonderen Stellen aus Sandstein, Granit und Basalt ausgeführt, während die Kuppel mit Kupfer eingedeckt wurde.

Jedenfalls eine der schwierigsten Fragen war die Lage des Kunstausstellungsgebäudes: an dieser Schwierigkeit war lange Zeit die Ausführbarkeit des Planes gescheitert. Die jetzige Lösung ist als eine ungemein glückliche zu bezeichnen. Das Gebäude liegt auf dem von seiten der Stadt Düsseldorf erhöhten, durch die Firma Philipp Holzmann u. Ko. aufgeschütteten und über Hochwasser gelegenen Gelände der Golzheimer Insel und dem ehemaligen Schlachthofe unterhalb der neuen Rheinbrücke. Durch seine bevorzugte Lage in den neu aufblühenden Parkanlagen, zwischen dem vielgepriesenen Hofgarten und dem schönen Rheinstrom, wird schon in dem ganzen Bau sinnbildlich eine harmonische Vereinigung von Natur und Kunst verkörpert: aus dem alltäglichen geräuschvollen Getriebe hinaus in die weihevolle, still feierliche, große Natur führt uns der Tempel der Kunst zu andächtiger Erhebung.

Ursprünglich waren die Baukosten auf die Summe von 800 000 Mark veranschlagt worden: aber je mehr der Bau seiner Ausführung entgegenschritt, desto bedeutender wurden die Mehrkosten, um ihn, seiner hohen Bestimmung entsprechend, in möglichster Vollendung herzustellen. Es war für die Leitung keine leichte Aufgabe, für diese erhöhten Kosten die nötige Deckung zu beschaffen. Nach allen Zuwendungen auch von der Stadt Düsseldorf belaufen sich die Baukosten auf über 1 200 000 Mark. Besonders reich ist durch diese kunstfreundliche Freigebigkeit die Fassade bedacht und dadurch in ihrem monumentalen Charakter noch wesentlich gehoben worden. Der Kunstverein für die Rheinlande und Westfalen bewilligte die Mittel zu einem figürlichen Schmuck für das Giebelfeld über dem Hauptportal, und so wurde hierfür die gedanken- und anmutreiche Schöpfung „Prometheus mit dem hohen Lichtfunken die Kunst begeisternd und Gewerbe und Handwerk befruchtend“ von C. Heinz Müller gewählt. Die Felder über den Portalen der Eckrisalite sind von dem Bildhauer Nieder durch figürliche Darstellungen mit einem sehr wirksamen, plastisch-dekorativen Schmuck versehen worden.

Gleich nach der Fertigstellung des Prachtbaues wurde in seinen festlich geschmückten Räumen die Deutsch-nationale Kunstausstellung 1902 veranstaltet und damit die erste Probe auf die Erfüllung ihrer Zweckmäßig erbracht. Danach ist die Leitung zu dem zweiten Schritte auf der betretenen Bahn weiter gegangen und hat in diesem Jahre, der Zeitströmung folgend, eine große internationale Kunstausstellung ins Werk gesetzt. Sie hat in diesem Unternehmen bei den Künstlerschaften sowohl der deutschen wie auch der ausländischen Kunststädte das bereitwilligste Entgegenkommen gefunden, so daß sich in der zum friedlichen Wettkampf eingetroffenen Vertretung europäischer Kunst eine interessante Sammlung zusammenstellen ließ. Eine hervorragende Stellung unter den Ausländern nehmen namentlich die Franzosen und die Spanier ein und zwar durch umfangreiche Sonderausstellungen. Der sogenannte Ehrensaal ist zum größten Teil dem Pariser Bildhauer Auguste Rodin für seine Werke, Entwürfe und Skizzen überwiesen worden, und ihm hat sich sein Landsmann Albert Bartholomé angeschlossen. Damit wird in der Bildnerei ein lehrreicher Vergleich geboten, wie es ebenso auf der anderen Seite in der Malerei durch die Sammelausstellung des jüngst so viel genannten Spaniers Ignacio Zuloaga geschieht. Aber so hohe Anerkennung diese Werke der ausländischen Kunst auch beanspruchen dürfen, so braucht dagegen die deutsche Kunst keineswegs zurückgesetzt zu werden, wie eine unbefangene Beurteilung der ebenfalls hier veranstalteten hervorragenden Menzelausstellung auf das schlagendste beweist. Denn durch diese überaus wertvolle Sammlung werden jene beiden der ersten ausländischen Meister noch bei weitem übertroffen. Sie bietet eine entzückende Kabinettkunst unübertrefflicher Vollendung. Außerdem erbringt sie auch den überzeugenden Beweis, daß echte Kunst immer die allermodernste ist.

In den kleineren Sälen neben der Abteilung der Berliner Malerei, anschließend an die Menzel-Ausstellung, hat die Ausstellung der Baukunst ihren Platz gefunden. In dieser Sammlung ist Gelegenheit geboten, einen Teil der öffentlichen Prachtbauten sowie der Privathäuser Neu-Düsseldorfs zu einem vergleichenden Überblick der Betrachtung zu unterziehen und somit auch an dieser Stelle den Aufschwung der frisch emporblühenden Großstadt mit erfreulichen und charakteristischen Zügen zu erkennen. Gleich am Eingange fällt die neue Düsseldorfer Synagoge von J. Kleesattel ins Auge, die in nächster Zeit vollendet wird und schon in ihrem Äußeren durch den großen und einfachen Zug ihrer Gestaltung einen gewaltigen Eindruck macht. Das Bauwerk mit den beiden Flankiertürmen an der Ostseite, der mächtigen zweigeschossigen Vierungskuppel, den vorgelegten Eingangshallen bildet mit dem durch eine breite, offene Durchfahrtshalle verbundenen Gemeinde- und Schulhaus eine Baugruppe von vollendeter Schönheit und ruhiger Vornehmheit. Der Meister der Kirchenbaues zeigt sich weiter in dem anderen Schaubilde Kleesattels, seiner St. Josefskirche in Viersen. Der in den schönen Formen des frühen Mittelalters gehaltenen basilikalen Anlage ist an der Westseite ein mächtiger, reizvoll gegliederter, mit Galerien versehener Turm vorgelegt.

In eine andere Welt versetzt den Beschauer das große Aquarell von H. vom Endt, das eine farbige Darstellung von Transkaukasien, dem Hauptgebäude des der Ausstellung angegliederten Vergnügungsparks, bringt. Die Gebäude waren ursprünglich zur Aufnahme von russischen Völkerschaften bestimmt und wurden dementsprechend auch ausgestattet. Durch den russisch-japanischen Krieg wurde der Plan vereitelt, und als Ersatz für die ausgebliebenen Russen eine reichhaltige Zusammenstellung von ostindischer Bevölkerung beschafft, die sich nun nach Möglichkeit in den fremdartigen Räumen heimisch eingerichtet hat. Die Arena, ein mächtiger, von Kuppeltürmen flankierter Bau, ist zirkusartig mit Tribünen umgeben, die für etwa 7000 Zuschauer Platz bieten. Der Peripherie entlang läuft eine Rennbahn, dahinter liegt ein Teich, in dem die riesigen indischen Arbeitselefanten ihre Bäder nehmen. Den Hintergrund der Arena bildet eine die Täuschung eines indischen Schauplatzes vollendende stimmungsvolle indische Gebirgslandschaft. Der Arena gegenüber liegt das Panorama, ein gewaltiger Rundbau mit hoher Kuppel und zwei stattlichen, vom Halbmond überragten Flankiertürmen, der durch seine fein durchgeführte Ornamentik und seine schönen Verhältnisse auffällt.

Die weiteren Pläne in der Architektur-Ausstellung behandeln zum größten Teil den Wohnhausbau. Sie zeigen manche erfreuliche Eigenart auf diesem Gebiete, so Thilo Schneider in seinen Düsseldorfer Wohnhäusern und der Villa Weidenau bei Siegen, Wehling und Ludwig in wirkungsvollen Aquarellen von Villenbauten sowie von einigen Geschäftshäusern, W. Schleicher in seiner Eintrittshalle der Villa Artur Hoesch in Friedenau und Paul Prack in seinem Entwurf zu einem vornehmen Landhaus auf einer Anhöhe in einem Park, ein Aquarell von malerischer Wirkung. Ferner sind hier Kayser, v. Großheim u. Wöhler, Rich. Bauer, Rud. Brüning, Ph. Fischer, P. P. Fuchs, W. Furthmann, R. Genschmer, F. Hofmeister und H. Schleh zu nennen. Mit der Zeichnung eines Bismarckturms für Chemnitz ist J. Berns, Remscheid, vertreten. H. L. Fettweis bringt die Zeichnung einer Pergamentpapierfabrik, K. Gabriel den preisgekrönten Wettbewerbentwurf für das Bahnhofsgebäude in Basel. H. Goerke das Schaubild eines Landhauses in Hof i. Bayern und H. Leven die Innenausstattung des Ausstellungsraumes für Bildwerke.

Soviel des Eigenartigen nun auch diese Ausstellung von Entwürfen bietet, so kommt man doch immer wieder zu dem Endergebnis, daß die beste Architektur-Ausstellung ohne Zweifel die Ausführungen der Bauten draußen in der Natur bieten. Dort erst läßt sich eine volle Würdigung des Geleisteten erzielen.

(Schluß folgt).

Vermischtes.

Zum Wettbewerb für Entwürfe zum Bau eines Knappschaftslazaretts in Waldenburg i. Schles. (S. 204 u. 216 d. J.) waren 65 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht hat nach sorgfältiger Prüfung aller Einzelheiten den ersten Preis (2500 Mark) dem Entwurfe „Q. D. B. V.“ des Stadtbauinspektors Regierungs-Baumeisters a. D. Herold in Berlin, den zweiten Preis (1500 Mark) dem Entwurfe „Glückauf IV“ der Architekten Alex. u. Paul Hohrath in München und den dritten Preis (1000 Mark) dem Entwurfe „Diagonal“ des Architekten Max Bischoff in Berlin zuerkannt. Der Entwurf „Den kranken Knappen“ ist vom Preisgericht zum Ankauf empfohlen worden.

Ein Preisausschreiben für Pläne zu einem Geschäftshause hatte die Maklerfirma Wentzel u. Hirsekorn unter den Mitgliedern des Architekten- und Ingenieur-Vereins in Hamburg erlassen. Die Preisrichter Architekten Ricardo Bahre, Martin Haller und Eduard Heubel erkannten unter den 30 eingegangenen Entwürfen zu: den ersten Preis (1000 Mark) Jul. Faulwasser, beide zweite Preise von je 750 Mark G. Henry Grell, je einen dritten Preis (500 Mark) Max Gerhardt, C. Walter Martens und Rambatz u. Jolasse. Die beiden ersten Preisträger Architekten Faulwasser u. Grell sind gemeinsam mit der endgültigen Bearbeitung des Entwurfes und mit der Ausführung des umfangreichen Neubaues betraut.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 65. **Berlin, 13. August 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Richard Borrmann, dem Königlich württembergischen Regierungs-Baumeister a. D. Baurat Georg Baur in Tientsin und dem Kreisbauinspektor Villinger in Rappoltsweiler den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie dem Teilhaber der Firma Philipp Holzmann u. Ko. Wilhelm Holzmann in Frankfurt a. M. die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu erteilen.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Marcus der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona, die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Johlen der Königlichen Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr., Willy Lehmann der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin und Siebels der Königlichen Eisenbahndirektion in Köln.

Der Wasserbauinspektor Baurat Bernhard Kersjes in Tilsit und der Regierungs-Baumeister Martin Loewenhain in Frankfurt a. M. sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Postbaurat Hintze in Stettin den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Geheimen Marine-Baurat Rudloff die II. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen.

Der Regierungsrat Emil Knorr bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion Würzburg ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu verleihen geruht: das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens: dem Mitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Oberbaurat Andrae in Dresden, dem Eisenbahndirektor Oberbaurat Dannenfelßer in Leipzig, dem Mitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Oberbaurat Hoffmann in Dresden, dem Vorstand der Straßen- und Wasserbauinspektion Leipzig Finanz- und Baurat Michael, dem Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Finanzministerium Prof. Dr. phil. Ulbricht in Dresden und dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule Geheimen Hofrat Hermann Scheit in Dresden;

die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens: dem Bauinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung Baurat Toller in Leipzig;

das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens: dem Bauinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung Baurat Frießner in Chemnitz, dem Vorstand des Landbauamtes Meißen Baurat Krüger, dem Betriebsinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung Baurat Lehmann in Zwickau, dem Bauinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung Baurat Oehme in Dresden, dem Vorstand der Straßen- und Wasserbauinspektion Chemnitz Baurat Pietzsch, den Bauinspektoren bei der Staatseisenbahnverwaltung Bauräten Scheibe in Dresden und Täubert in Leipzig, den ordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule Dr. phil. Förster und Dr. Mollier in Dresden;

den Titel und Rang eines Oberbaurates: den Mitgliedern der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Finanz- und Bauräten Buschmann und Kreul in Dresden;

den Titel und Rang als Geheimer Hofrat in der III. Klasse der Hofrangordnung: den ordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule Dr. Lücke und Baurat Lucas in Dresden;

den Titel und Rang eines Finanz- und Baurates in Gruppe 1 der IV. Klasse der Hofrangordnung: den Straßen- und Wasserbauinspektoren Bauräten Friedrich in Pirna, Grabner in Bautzen und Schmidt in Zittau sowie dem Vorstande des Landbauamtes Leipzig Baurat Seidel;

den Titel und Rang eines Baurates in Gruppe 14 der IV. Klasse der Hofrangordnung: dem Straßen- und Wasserbauinspektor Schönjan in Annaberg, den Bauinspektoren bei der Staatseisenbahnverwaltung Arndt in Greiz, Bassenge in Dresden, Dietsch in Zwickau, Hultsch in Dresden, Schönherr in Aue und Volgmann in Frohburg;

den Titel und Rang eines Hofrates in Gruppe 14 der IV. Klasse der Hofrangordnung: dem Vermessungsinspektor bei der Straßen- und Wasserbauverwaltung Kammerrat Fuhrmann in Dresden;

den Titel eines Professors: dem Architekten Kreis, Lehrer an der Kunstgewerbeschule in Dresden.

Württemberg.

Der Architekt Baurat Theophil Frey in Stuttgart ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Neuere Eisenbahnhochbauten.

Vom Geheimen Baurat **Rüdell.**

(Fortsetzung aus Nr. 57 d. J.)

V. Die neuen Empfangsgebäude in Hamburg.

Über die allgemeine Anordnung der zur Zeit im Gange befindlichen Umgestaltung der Eisenbahnanlagen in und bei Hamburg ist in dieser Zeitschrift im Jahrg. 1899, S. 331 u. 344 berichtet worden. Für unsere Zwecke genüge der kurze Hinweis, daß die Bahn mitten durch die Stadt hindurchgeht und, je nach dem wechselnden Gelände, teils als Hochbahn auf Dämmen oder gemauerten Viadukten, teils als Tiefbahn in offenen Einschnitten hergestellt wird. Von den vier Gleisen sind zwei für den Stadtverkehr, zwei für den Fernverkehr bestimmt. Außer einer Reihe von Haltestellen wird die Bahn innerhalb des Hamburger Stadtgebiets drei Bahnhöfe: Sternschanze, Dammtor und den Hauptbahnhof erhalten, von denen die beiden ersten fertiggestellt und im vorigen Jahre in Betrieb genommen sind.

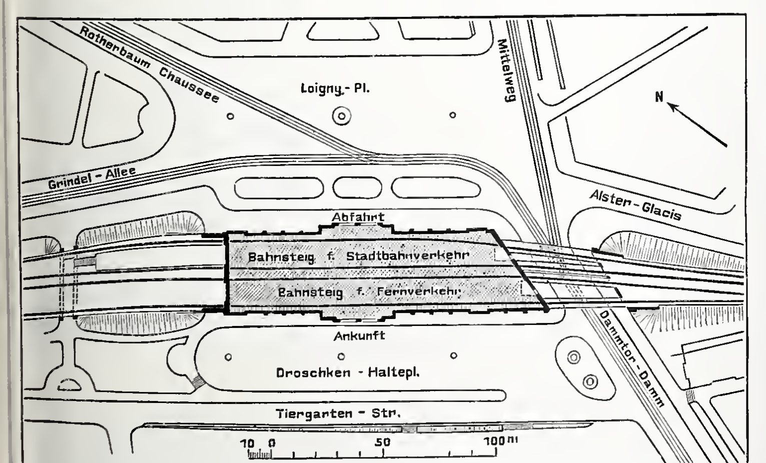


Abb. 1. Lageplan des Bahnhofs Dammtor in Hamburg.

1. Das Empfangsgebäude auf dem Bahnhof Dammtor.

Der Bahnhof Dammtor liegt in der vornehmsten Stadtgegend. Wie in so mancher alten Stadt sind auch in Hamburg die Wälle

und Gräben aus der Festungszeit in köstliche Anlagen verwandelt, in deren Schatten sich die heutige Generation ergehen darf, nur noch durch Namen wie Sternschanze und Dammtor leise daran gemahnt, daß hier einst ihre Vorväter in banger Sorge Haus und Hof behüteten. Die Eisenbahn folgt an dieser Stelle dem Zuge der Stadtumwallung in westöstlicher Richtung (vergl. den Lageplan Abb. 1): an der Südseite begleitet sie die prächtige Tiergartenstraße, nördlich breitet sich der Loigny-Platz aus, an den sich die Moorweide anschließt, eine große, herrliche, mit alten Bäumen besäumte Wiese, auf deren Rasen sich wie bunte rote, weiße, blaue Blumen die glückliche Kinderwelt herumtummelt. Dahinter liegen die Hauptvillenviertel Harvestehude, Rotherbaum, Eppendorf, durch den Dammtordamm, über den die Bahn mit einer eisernen Überführung hinwegsetzt, mit dem Mittelpunkt der Stadt verbunden. In dieser ungewöhnlich schönen Umgebung erhebt sich das Empfangsgebäude als das größte Bauwerk weit und breit. Bei einer solchen Gunst der Lage und bei der starken Benutzung der Station durch die Bewohner der anliegenden Stadtviertel erklärt es sich, daß das Haus, obgleich nur wenige Minuten Fahrzeit vom Hauptbahnhof entfernt, auch ungewöhnlich stattlich, weiträumig und monumental ausgestaltet worden ist.

Der Bahnhof erstreckt sich westlich von der Hauptverkehrsader, dem Dammtordamm. Die Züge der Straßen und der Straßenbahnen weisen die Abfahrt auf die Nordseite, die Ankunft auf die Südseite, wo der Droschkenhalteplatz in der Nähe der Ferngleise angeordnet ist. Die beiden Bahnsteige sind 8,70 m breit (12 m von Gleismitte zu Gleismitte) und liegen als sogenannte hohe Bahnsteige 76 cm über Schienenoberkante und 6,27 m über der Sohle des Erd-

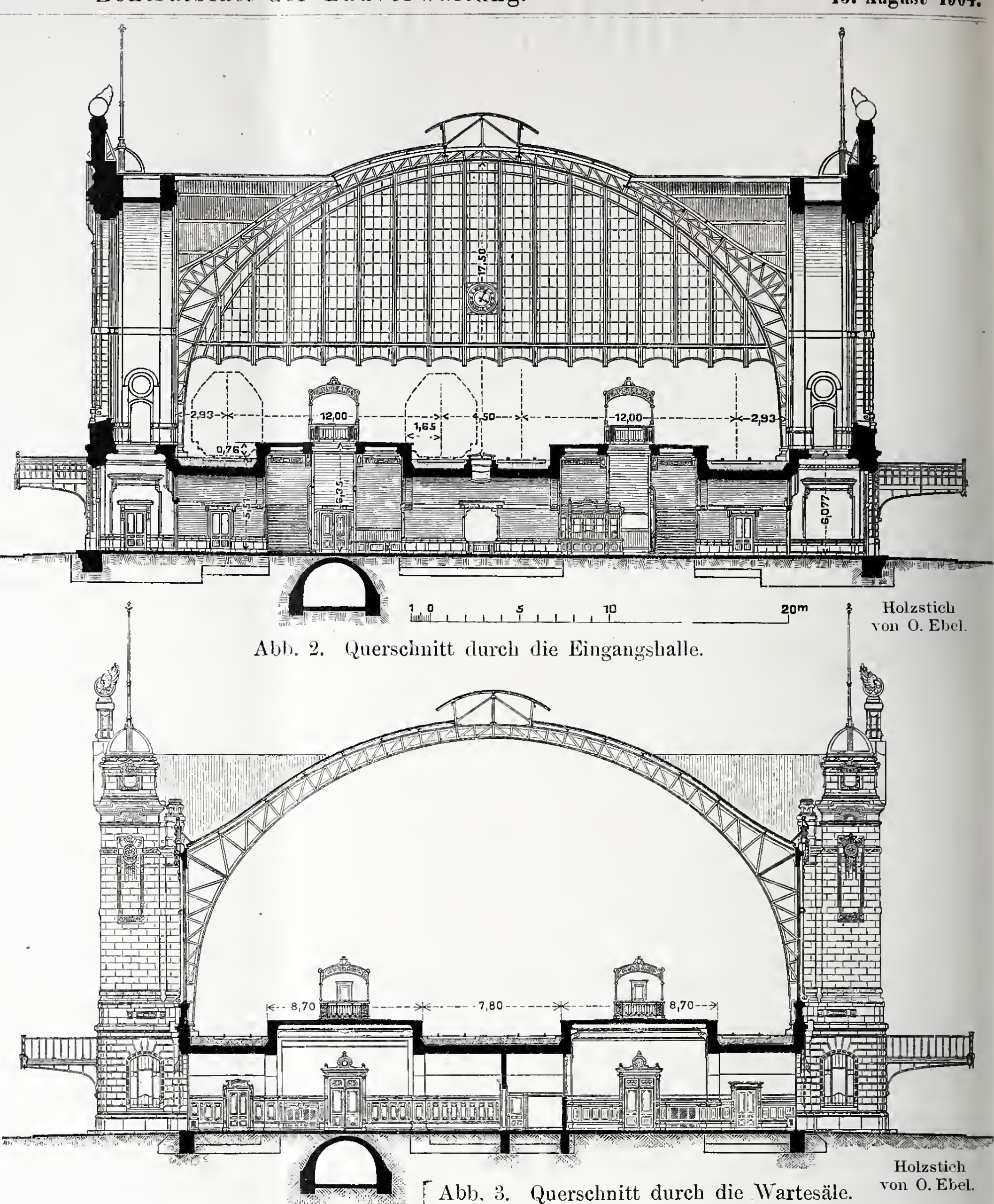


Abb. 2. Querschnitt durch die Eingangshalle.

Abb. 3. Querschnitt durch die Wartesäle.

a Windfang. b Männer. c Frauen. d Abort für Beamte. e Durchgang für Gepäckträger. f Schankraum. g Waschraum. h Fernsprecher. i Obsthändler k Buchhändler. l Rutsche. m Diensttreppe z. Bahnsteig. n Treppe z. Keller. A Aufzug. L.-H. Lichthof. O.-L. Oberlicht.

Abfahrtseite. — Ankunftseite. — Tiergartenstraße. — Dammtor-Damm

Gleis I, Gleis II, Gleis III, Gleis IV — Laden, Polizei, Auskunftsstelle, Abgangs-Tr., Deckenausschn., Zugangs-Tr., Fahrk., f. d. Stadtb., Damenz., Wartes. III. u. IV. Kl., Laden, Lichth., Gepäckabfertigung, Eintrittshalle, Hand-Gepäck, Ann., Wirtschaftsr., Flur, Wartes. I. u. II. Kl., R. f. hochgestellte Reisende, Vorh., Postpackk., Dienstr., Stationsbureau, Telegraphie, Wart, Fahrk., f. d. Fernb., Damenz., Verfügb.

Empfangsgebäude auf dem Bahnhof Dammtor in Hamburg. — Abb. 4. Erdgeschoß.



Abb. 5.
Empfangsgebäude auf dem Bahnhof Dammtor in Hamburg.

geschosses, die sich nur wenig über die Straßenhöhe erhebt (Abb. 2 bis 4). Die Breite des Bahnkörpers ergab sich daraus zu 35,10 m. Da auf beiden Seiten nur mäßige Vorsprünge in die begleitenden Straßen gestattet waren, mußten die Räume des Empfangsgebäudes gewissermaßen in den Bahnkörper hineingeschoben werden, der zu diesem Zweck als dreiteiliger Viadukt mit 14 Jochen von je 7,85 m Achsweite hergestellt ist (Abb. 4). Über diesem Erdgeschoß bildet die Halle, die sowohl die beiden Bahnsteige wie die vier Gleise überspannt, ein Obergeschoß von 113 m Länge. Von den 14 Jochen des Erdgeschosses sind die mittleren 6 der Eingangshalle, die östlichen 4 den Warteräumen und die westlichen 4 den Diensträumen zugeteilt. Der durch den schrägen Anschnitt des Dammtordammes entstehende dreieckige Zwickel ist gleichfalls mit Viadukten, aber nicht mit der Halle überbaut.

Man betritt das Gebäude auf beiden Seiten durch zwei mit weitausladenden Vordächern geschützte Tore und gelangt durch geräumige Windfänge in die große Eingangshalle, die mit einer Fläche von 1145 qm selbst dem stärksten Feiertagsverkehr gewachsen ist (Abb. 2 u. 4). Durch die Pfeilerreihen der Viadukte wird sie sowohl in der Längsrichtung wie in der Querrichtung übersichtlich gegliedert. Einerseits bilden die unter den beiden Bahnsteigen liegenden Teile zwei besondere Hallen, eine nördliche für den Stadtbahnverkehr und eine südliche für den Fernverkehr, anderseits teilen die Mittelpfeiler schon von den Doppeltoren an die ganze Halle in eine östliche Hälfte für den Zugang und in eine westliche für den Abgang der Reisenden. Demgemäß findet man in der südlichen Halle die Schalter für den Fernverkehr und unmittelbar daneben die Zugangstreppe zum Fernbahnsteig und ebenso in der nördlichen Halle die Schalter für den Stadtbahnverkehr und die Zugangstreppe zum Stadtbahnsteig. Den Zugangstreppen gegenüber liegen die entsprechenden Abgangstreppen, und um auch eine richtige Benutzung dieser Treppen zu sichern, sind die Sperrposten für den Zugang oben auf den Bahnsteigen am Treppenaustritt, die für den Abgang unten in der Halle am Treppenantritt aufgestellt, wo sie also jede Gegenströmung höflich, aber bestimmt verhindern. Die Pfeiler des mittleren Viadukts sind durch breite Öffnungen durchbrochen, so daß sich überall Durchblicke ergeben und der ganze Raum der Eingangshalle nach allen Richtungen hin übersehen werden kann. Man erblickt daher sofort den hufeisenförmigen, 34 m langen Gepäcktisch mit dem Abfertigungsschalter in der Mitte der Halle, gegenüber den Schalter für das Handgepäck, unter den Podesten der Zugangstreppen die Türen der Wartesäle und neben den Abgangstreppen die Aborte. In bezug auf Übersichtlichkeit, Klarheit der Führung, Kürze der Wege, Vermeidung der Verkehrskreuzungen dürfte die Anlage das leisten, was bei den gegebenen schwierigen Verhältnissen überhaupt möglich ist.

Im einzelnen ist hervorzuheben, daß die Licht und Luft brauchenden Fahrkartenräume und Aborte an die Außenfronten, und zwar in die vorgeschobenen Ecken des Mittelbaues, also an die beste Stelle verlegt sind, während die weniger günstige Mitte die Gepäckräume aufnimmt. Dabei ist aber Sorge getragen, daß das Gepäck durch besondere Ausgänge neben den Aborten unmittelbar von außen an den Gepäcktisch und umgekehrt gebracht werden kann, ohne die Haupt-Ein- und Ausgänge zu berühren. Die Gepäckräume dehnen sich über die Mitte der drei westlichen, an die Eingangshalle anstoßenden Joche aus und stehen durch elektrisch betriebene Hebewerke mit den Bahnsteigen in Verbindung. Die zweckmäßige Art der Beförderung des Gepäcks ist Gegenstand eingehender Erwägung gewesen. Wenn man von vornherein die Bedingung aufstellte, daß der Verkehr auf den Bahnsteigen möglichst wenig durch die Gepäckkarren behindert werden sollte, so standen zwei Mittel zur Wahl: entweder ein besonderer Gepäckbahnsteig neben dem Personenbahnsteig oder ein unterirdischer Gepäcktunnel. Der Gepäckbahnsteig würde wegen der Verbreiterung des Bahnkörpers und der oberen Halle einen Mehraufwand von 60000 Mark erfordert und doch die Aufgabe nur unvollkommen erfüllt haben, weil er nur dem einen neben ihm liegenden Gleis gedient hätte. Der Tunnel dagegen gestattet mit den auf dem Bahnsteig in einer Entfernung von 112 m voneinander angebrachten Aufzügen eine schnelle Beförderung des Gepäcks zu den Gepäckwagen der Züge beider Richtungen und ist wegen dieses Vorzuges zur Ausführung gewählt worden, obgleich er nicht geringere Herstellungskosten und höhere Betriebskosten verursacht als der Gepäckbahnsteig. Außerdem bietet er noch den Vorteil einer vortrefflichen Unterbringung der Heizröhren und anderer Leitungen und erspart so besondere Anlagen für diese Zwecke. Die Breite des Gepäcktunnels ist auf 3,50 m bemessen, die lichte Höhe beträgt 2,55 m. Am Ostende stößt er an einen Lichthof, der neben der Dammtordamm-Unterführung angelegt ist und durch eine Treppe einen unmittelbaren Ausgang nach der Straße vermittelt. Der östliche Aufzug ist, um dem Tunnel Licht zuführen zu können, aus der Mittelachse verschoben. Im Gepäckraum ist noch das Fundament eines dritten Aufzuges (im Grundriß Abb. 4 punktiert angedeutet) hergestellt worden, der zur Entlastung der anderen bei späterem Bedarf noch ausgeführt werden soll. Der auf den Stadtbahnsteig mündende Aufzug wurde nur deshalb eingerichtet, weil dieser Bahnsteig zuerst dem Betrieb übergeben wurde und längere Zeit auch den Fernverkehr aufzunehmen hatte. Wenn auch heute nicht mehr nötig, ist er belassen worden, weil doch Fälle eintreten können, in denen er nützliche Verwendung findet.

Die an den Außenfronten der drei westlichen Joche liegenden Räume werden für dienstliche Zwecke in Anspruch genommen; es befinden sich dort ein Raum für die Telegraphie mit einem öffentlichen Vorraum zur Aufgabe von Telegrammen, ein Stationsdienstraum, ein Zimmer für den Stationsvorsteher, ein großes Zimmer für die Auskunftstelle und die Ausgabe von Rundreisekarten und ein Zimmer für die Polizeiwache. Das letzte Joch am westlichen Ende ist zum Teil der Post eingeräumt; eine besondere Treppe führt zum Fernbahnsteig, außerdem dient eine Rutsche zur Beförderung der Briefbeutel und kleinerer Gepäckstücke.

An der Ostseite der Eingangshalle gelangt man durch Windfänge mit Spieltüren zu den Wartesälen. Da beide Säle an die lichtbringenden Außenfronten gerückt werden mußten, konnte nur einer in die unmittelbare Nähe der Schalter und der Zugangstreppe für den Fernverkehr gebracht werden. Diesen Vorzug erhielt der Wartesaal I. und II. Klasse, und er verdiente ihn, weil die Reisenden aus der vornehmen Umgegend des Dammtorbahnhofs überwiegend die oberen Wagenklassen benutzen. Jeder Saal hat ein Damen- oder Nichtraucherzimmer erhalten. Auch Waschräume sind nicht vergessen. Beachtung verdient die geschickte Anordnung der Säle und der Wirtschaftsräume. Der eine Saal ist nach der Quere, der andere nach der Länge gerichtet Die Schankräume haben zu jedem Saal schöne Achsenbeziehungen und münden auf eine gemeinsame Anrichte, an die sich die übrigen Wirtschaftsräume, die Treppe nach dem Keller und ein Flur mit einem Eingang von dem Dammtordamm anschließen. Die unteren Räume, die Küche und die Vorratskeller erhalten, soweit nötig, Licht und Luft aus einem tiefgelegten Lichthof an der Nordseite der Dammtordamm-Unterführung, der durch eine besondere Treppe mit der Straße in Verbindung steht.

Neben dem Wartesaal I. und II. Klasse befinden sich die zum Empfang hochgestellter Reisender in Hamburg bestimmten Räumlichkeiten, die auf dem Dammtorbahnhof angelegt wurden, weil es nicht zweckmäßig erschien, eine solche Anlage auf dem Hauptbahnhof einzurichten. Sie bestehen aus einer Vorhalle mit anstoßendem Zimmer für die Dienerschaft, einem Empfangssaal und den erforderlichen Nebenzimmern und ihrem Zubehör. Eine besondere Treppe führt zum Fernbahnsteig hinauf. Da die Fürstenräume sowohl an den Wartesaal I. und II. Klasse wie an die Wirtschaftsräume anstoßen, können sie bei außergewöhnlichen Gelegenheiten leicht erweitert und durch den Bahnwirt bedient werden. Über die Vorfahrt und den Zugang zur Vorhalle wird bei Benutzung der Fürstenräume ein Schutzdach aus Tüchern und Vorhängen gespannt.

Einige Räume, die von der Eisenbahnverwaltung zunächst nicht in Anspruch genommen sind, sollen als Läden vermietet werden.

Die Bahnsteigtreppen konnten in der Breite auf 2,50 m eingeschränkt werden, da sie nur in einer Richtung begangen werden. Mit 39 Stufen und zwei Podesten haben sie eine beträchtliche Länge, sind aber in raumsparendster Weise in zwei Armen so angeordnet, daß der obere Arm in der Bahnsteigachse und nahe an der Bahnsteigmitte mündet, der freie Raum darunter für den Verkehr vor den Fahrkartenschaltern und am Gepäcktisch und für den Zugang zu den Wartesälen ausgenutzt wird, und unter dem unteren Arm noch kleine Räume für den Aufenthalt der Pförtner, der Kehrfrauen, für Geräte u. dgl. eingerichtet sind. Da somit Zugang und Abgang der Reisenden in der Mitte der Bahnsteige und der Züge erfolgen, kann sich der Verkehr in der schnellsten und übersichtlichsten Weise abwickeln.

Die Gestaltung der unteren Innenräume des Empfangsgebäudes war naturgemäß durch die Forderung beherrscht, daß die Decken zugleich die Unterlagen für die Gleise und den Fußboden der Bahnsteige bilden müssen. Aber während man sonst in solchen Unterbauten den schweren Druck der oben fahrenden Züge zu verspüren glaubt, ist hier eine ungewöhnlich schöne und freie Raumwirkung erzielt worden, die in erster Linie den hohen Bahnsteigen zu verdanken ist (vgl. die Schnitte Abb. 2 u. 3). Die Decken erreichen unter diesen eine Höhe von nicht weniger als 6,20 m, schon an sich ein verhältnismäßig beträchtliches Maß, dessen Wirkung aber noch gesteigert wird durch den Gegensatz der niedrigeren Gewölbedecken unter den Gleisen. Der Wechsel zwischen dem hohen Mittelraum mit der langgestreckten oberen Decke und den niedrigeren Seitenschiffen mit ihren quergelegten Tonnengewölben ist sehr reizvoll und erinnert an die Raum-



Abb. 6. Bahnsteighalle.



Abb. 7. Wartesaal I. u. II. Klasse.



Abb. 8. Eingangshalle.



Abb. 9. Mittelbau der Ankunftseite.

Empfangsgebäude auf dem Bahnhof Dammtor in Hamburg.

bildungen mancher mittelalterlichen Kirchen. Besonders kommt dies in der Eingangshalle und in den Wartesälen zur Geltung, Räume, denen jedes Kellerartige und Gedrückte genommen ist (Abb. 7 u. 8).

Unterstützt wird die günstige Raumwirkung durch einen zweiten Vorzug des Bauwerks, nämlich durch die glückliche Lösung der Beleuchtungsfrage. Es gehört zu den schwierigsten Aufgaben, ein 35 bis 44 m tiefes Haus mit genügendem Tageslicht zu versehen, wenn nur an den beiden Langseiten bogenförmige Fenster zu Gebote stehen, deren Scheitel sich nur 4,30 m über dem Fußboden befindet. Im Dammtorbahnhofsgebäude sind zu diesem Zweck alle Mittel angespannt worden, die sich boten. Zunächst sind alle Lichtöffnungen — Fenster und Türen — so groß gemacht worden, wie es die Konstruktion irgend zuließ: die Fenster sind bis zum Fußboden hinuntergeführt; die Anschläge sind so schmal wie möglich gemacht, alles Stabwerk in Eisen oder Holz ist möglichst dünn in der Breite gehalten, mit den größeren Abmessungen nach der Tiefe gestellt. Innere, den Längswänden parallele Trennungswände sind mindestens in ihren oberen Teilen verglast worden. In dem mittleren Viadukt sind die Gewölbe in der Mitte zwischen den beiden Gleisen ausgeschnitten und mit Oberlichtern versehen worden. Außerdem wurden an einigen Stellen die Seitenwände der hohen Bahnsteige mit kleinen Fenstern ausgestattet. Besonders schwierig lag die Sache in den beiden Mitteljochen der Eingangshalle, da hier die äußeren Lichtquellen bis auf 44 m auseinanderrückten, durch die Vordächer noch stark beschränkt und durch die Windfänge auf beiden Seiten von einer unmittelbaren Wirkung auf das Innere ganz abgeschlossen waren. Die Eindeckung der Vordächer in Glas und die Einschaltung von Oberlichtern in den Decken der Windfänge konnte die Nachteile nur mildern, nicht aufheben. Es sind daher hier die Decken und die Bahnsteige in einer Länge von 10,5 m und einer Breite von 2,5 m ausgeschnitten worden, um mittelbares Licht aus der Bahnsteighalle zu Hilfe zu rufen. Diese offenen Deckenausschnitte haben sich ungemein nützlich erwiesen. Wie Abb. 8 zeigt, spenden sie eine Fülle von Licht und verbreiten, wenn die Sonne scheint, Tageshelle an den dunkelsten Stellen des Hauses. Sie haben aber nebenbei noch den großen ästhetischen Vorteil, daß sie die lange ebene Decke leicht, den Raum höher erscheinen lassen und durch den Blick in die obere Halle eine bedeutende Steigerung der Raumwirkung erzielen. Sie befördern die Lüftung, verbinden den Unterbau mit dem Oberbau, erleichtern die Führung der Reisenden, indem sie ihnen gleich beim Eintritt das Ziel ihres Weges weisen, ja sie lassen schon von unten die auf den Bahnsteigen stehenden Zugzeiger erkennen. Endlich dienen sie den oben Wartenden zur Kurzweil, indem sie ihnen den allezeit anziehenden Blick von oben hinab in das lebhafte bunte Treiben eines großstädtischen Eisenbahnhauses eröffnen.

Auch beim inneren Ausbau der unteren Räume des Empfangsgebäudes mußte die Rücksicht auf die Beleuchtung beständig im Auge behalten werden. Helle Färbung der Wände und Decken, helle und einfache Verglasung der Fenster waren geboten. In der Eingangshalle ist ein durchlaufender Sockel aus sogenanntem belgischen Granit (Kalkstein aus den Brüchen in der Nähe von Lüttich) angebracht worden, der poliert einen schönen warmen Ton annimmt. Darüber sind die Wände und Pfeilerflächen mit weißen oder hellgelblichen glasierten Verblendplättchen in Ziegelformat (von Villeroy u. Boch in Mettlach) bekleidet, ein treffliches Material, das alle Eigenschaften mitbrachte, die von ihm gefordert werden mußten: Härte und Widerstandsfähigkeit gegen Stöße, eine glatte Oberfläche, die ein leichtes Reinigen und Abwaschen gestattet, eine helle, glänzende, das Licht nach allen Seiten widerspiegelnde und zerstreuende Farbe. Alle Ecken der Pfeiler sind abgerundet. Die Leibungen der Viaduktgewölbe sind mit unglasierten gelblichweißen, gleich im Verband mitgemauerten Vollsteinen verblendet: glasierte Steine kamen hier nicht zur Verwendung, weil die Glasur an Stellen starker Kantenpressung leicht absplittert. Die Decken unter den Bahnsteigen (Koenensche Voutenplatten zwischen eisernen Trägern) wurden als Kassettendecken in Stuck ausgebildet und weiß gestrichen (Abb. 8). Auch für die wenigen Ziermittel der Eingangshalle, Konsolen, Verdachungen, Schlußsteine, Gesimsbänder wurde eine Ausführung in Stuck gewählt. Die Bahnsteigtreppen sind in frei auf Säulen stehender Konstruktion ganz aus Schmiedeeisen ausgeführt, die Trittstufen und Zwischenpodeste mit 4 mm starkem Linoleum auf Eichenholzbohlen belegt. Alles das ist einfach und sachlich, aber gediegen und freundlich. Etwas reicher erscheint der Wartesaal I. und II. Klasse (Abb. 7). Über der 2 m hohen hölzernen Bekleidung sind die Wände und die Decken mit leichten Stuckverzierungen — Felderteilungen, Zierbändern, Friesen, Schlußsteinen, Rosetten u. dergl. — geschmückt, die jedoch nur wenig vorspringen und sich dem gegebenen Gerüst anschmiegen. Die Färbung ist hell, vorwiegend weiß. Ähnlich, nur einfacher ist der Wartesaal III. und IV. Klasse ausgebildet. Im übrigen sind die ebenen Wartesaaldecken aus Drahtputz (Rabitzdecken) hergestellt und als zweite Decke unter der Zementeisenplatte angebracht, um die Warteräume besser gegen Schallübertragung und Wärmeverluste zu schützen.

Einen größeren Aufwand von Architekturmitteln und reichere Ausstattung zeigen selbstverständlich die Fürstenräume, die zur Zeit erst fertiggestellt werden. Die Diensträume, Läden und Wirtschaftsräume sind nur einfach geputzt. Alle Räume, auch die Eingangshalle, werden durch eine Niederdruckdampfheizung erwärmt und elektrisch beleuchtet.

Das Obergeschoß des Gebäudes, die Halle, bildet einen einzigen ungeteilten Raum von 34,36 m lichter Weite und 17 m Höhe (Abb. 6). Die zweigelenkigen Doppelbinder, deren Untergurte in schöner Korbbogenlinie geführt sind, stehen, den Achsen des Unterbaues entsprechend in Abständen von 7,85 m, mit den Füßen auf dem Bahnkörper. Auch hier wurde ganz besonderer Wert auf eine reichliche Beleuchtung gelegt, wobei Oberlicht grundsätzlich ausgeschlossen wurde, weil es erfahrungsmäßig durch den Ruß der Lokomotiven schnell unwirksam wird und erhebliche Kosten für die Reinhaltung und Ausbesserung nach sich zieht. Um möglichst hoch einfallendes Seitenlicht zu gewinnen, ist die Dachhaut an den Seiten aufgekrempt: dadurch wird nebenbei auch das Wellblech der zerstörenden Einwirkung der Lokomotivrauchgase entrückt. Oberhalb des niedrigen Steinsockels bestehen die Seitenwände zwischen den Bindern in ganzer Breite und Höhe nur aus Glas, das durch ein Maßwerk aus Sprosseneisen gehalten wird. Durch diese gewaltigen, 7,72 m hohen und 7 m breiten Fenster strömt der Halle ein sehr reichliches Licht zu. Dabei ist die ästhetische Wirkung vortrefflich, weil das zierliche Maßwerk die großen Flächen in glücklicher Weise teilt und belebt und die geschickte Zusammenstellung der teils rauhen, teils glatten Gläser im Verein mit einer leichten Färbung in matten Tönen eine frostige oder nüchterne Wirkung nicht aufkommen läßt.

Die Hochführung der Seitenwände der Halle ist auch für den äußeren Aufbau des Hauses von großem Vorteil gewesen; ihr verdankt er das günstige Verhältnis der beiden Geschosse: über dem niedrigen gedrückten Erdgeschoß erhebt sich ein stolzes Obergeschoß von doppelter Höhe (Abb. 5). Im übrigen gab der symmetrische Grundriß mit den vorspringenden Doppeltoren Veranlassung, auch im Aufbau den Eingang durch einen mächtigen Mittelbau mit großer Bogenöffnung und seitlichen Ecktürmen zu betonen und weithin sichtbar hervorzuheben (Abb. 9). Der Scheitel des Bogens steigt noch 3,70 m über die Oberkante der Hallenfenster, das Bogenfenster führt also der Halle eine solche Lichtmenge zu, daß man unbedenklich diesen Mittelbau von Stein ausführen konnte. Auch an den Enden der Halle strömt durch die verglasten Schürzen und die Öffnung darunter ein überreichliches Licht ein, so daß auch die beiden Endjoche der Front zu steinernen Eckrisaliten ausgebildet werden konnten. Damit war das Mittel gewonnen, die Front zu gliedern, monumental auszugestalten und den Steinbau der Viadukte mit dem Eisenglasbau der Halle zu verbinden. In weiterer Durchführung dieses Gedankens sind denn auch die äußeren Vorlagen der Doppelbinder der Halle massiv verblendet, so daß die großen Glasflächen an jeder Achse durch Steinpfeiler unterbrochen und eingefaßt werden, ohne daß die Lichtzuführung darunter leidet. Eine Stütze findet das Bestreben, Stein, Glas und Eisen zu verschmelzen, in dem gewählten Steinmaterial, vorwiegend Tuff aus dem Brohltal. Dieser köstliche Baustoff, in dem die schönsten Werke alter romanischer Kunst errichtet sind, macht einen leichteren Eindruck und geht mit seiner weichen, porigen Haut und seiner milden, warmen Farbe mit dem starren Eisen und dem spröden Glas besser zusammen als der harte, schwere Sandstein. Anderseits wirkt es wieder günstig, kräftig und in der Farbe abwechselnd, daß zu den Pfeilern und Gesimsen ein gelblicher Sandstein (aus Lauterecken) genommen wurde. Besonders sei auf die Ausbildung der regelmäßigen Achse verwiesen (Abb. 10). Über den geböschten, vorspringenden Sandsteinpfeilern, die die Abfallrohre der Rinne tragen, erheben sich die schmiedeeisernen Vorlagen der Hallenbinder, deren sichtbare Umrahmungen mit kleinen Tuffsteinquadern ausgemauert sind, mit einer Fußvolute und einer Zierkrönung aus Metall geschmückt. In den Zwischenfeldern prägt sich unten der gewölbte steinerne Viadukt und oben die lichtbedürftige eiserne Halle klar aus. Der architravartige Sturz mit dem Hauptgesims besteht wieder aus Metall; es ist die Zinkumhüllung eines Gitterträgers, an dem die verglasten Eisenwände aufgehängt sind, damit sie den Bewegungen der Eisenkonstruktion der Halle folgen können. Auch die Bindervorlagen stehen mit dem Unterbau nicht in fester Verbindung, sondern sind durch eine Fuge getrennt, die durch die Fußvolute gedeckt wird. Gleiche Vorsicht führte dazu, die steinernen Aufbauten der Risalite unabhängig von der Eisenkonstruktion der Halle zu halten.

Abb. 10.

Neben den Eckrisaliten schließen die Schürzenbinder mit mächtigen metallbekleideten Stirnbögen, die in gutem Einklang zu den Bögen der Mittelrisalite stehen, das Bauwerk ab. Die Glaswand der Schürze sitzt an der Innenseite der Vertikalen, wodurch der Bogen und die Wandteilungen eine sehr kräftige und schattenreiche Wirkung erhalten.

So stellt sich auch der äußere Aufbau als eine gelungene Leistung dar, an allen vier Seiten einheitlich entwickelt, gut abgewogen in den Massen, in den Einzelheiten fein durchgebildet und vor allem treffend im Ausdruck der Bestimmung des Gebäudes. Die Wirkung wird noch gehoben durch das gediegene Materal und eine tadellose Ausführung aller Arbeiten.

Durch den Bau des Empfangsgebäudes auf dem Dammtorbahnhof ist die Frage des großstädtischen Hochbahnhauses sehr geklärt und die Lösung der Aufgabe auf einen hohen Grad der Reife gebracht worden. Die Anlage hat etwas Selbstverständliches an sich, immer ein gutes Zeichen für ein Bauwerk. Daß aber keineswegs alles so selbstverständlich war, wie es scheint, möge daraus ersehen werden, daß ursprünglich eine unsymmetrische Anordnung in der Art des nachher zu beschreibenden Bahnhofs Sternschanze beabsichtigt war und die zur Ausführung gebrachte Lösung sich erst aus mehrfachen Versuchen herausgeschält hat.

Die Gesamtkosten haben 1 120 000 Mark betragen. Die Kosten der Eisenkonstruktion und der Wellblecheindeckung der Bahnsteighalle stellen sich auf 43,5 Mark für das Quadratmeter überbauter Grundfläche. (Fortsetzung folgt.)

Das neue Kunstausstellungsgebäude und die Kunst- und Gartenbauausstellung in Düsseldorf. (Schluß.)

Beim Verlassen des Kunstpalastes tritt sofort mit vollem Gewicht die Ausstellung der Gartenbaukunst in den Vordergrund: durch eine herrliche Gartenanlage mit dem Kunstpalast verbunden, liegt ihm gegenüber der Pavillon für Sonderausstellungen des Gartenbaues, ein wuchtig und doch sehr ansprechend wirkendes Gebäude in neuzeitlicher Empfindung, nach dem Entwurfe des Architekten E. Marx in Dortmund ausgeführt. Der Pavillon, der als weithin leuchtende Krönung eine Weltkugel trägt, ist ein in Eisen errichteter Kuppelbau von 56 m Länge, 27 m Breite und 32 m Höhe. Die Seitenflächen sind rund geschlossen und mit je drei mächtigen Fenstern versehen. Das Bauwerk wird mit einer Warmwasserheizung der Firma H. L. Knappstein in Bochum erwärmt.

Von den weiteren Bauten der Ausstellung ist in erster Linie das den Mittelpunkt der gesamten Anlage bildende Diorama zu erwähnen, da es in seinem Inneren eigentlich die innigste Verbindung von bildender Kunst und Gartenbau zur Darstellung bringt. Es ist nach den Entwürfen von Schill u. Kleesattel errichtet, und zwar in griechischen Formen und umfaßt einen Flächenraum von über 3500 qm. Den Mittelpunkt bildet eine Gartenanlage nach griechischem Vorbilde. Sie ist rings von einer Säulenhalle umgeben, deren Wände mit den Jagdzug der Diana darstellenden Freskogemälden geschmückt sind. Seitlich von diesen Säulenhallen befinden sich die Abteilungen für die einzelnen Dioramen, die in zehn verschiedenen Darstellungen eine ebenso belehrende wie genußreiche Übersicht über die Entwicklung des Gartenbaues vom Paradies bis auf den englischen Garten der heutigen Zeit bieten, meisterhaft geschaffen durch hervorragende Düsseldorfer Künstler. Ferner umschließt das Gebäude einen panoramatischen Ausblick von dem historischen Pompeji auf den Golf von Neapel mit der Insel Capri, und als besondere Neuheit ist in dem rückwärtigen halbrunden Teil des Dioramas ein Aquarium in neun Abteilungen eingerichtet, in dem die neuesten Erfolge auf dem Gebiete der Tiefseeforschung, insbesondere das Leben und Gedeihen

im Wasser, mit köstlichem Humor zur Darstellung gebracht werden. Auf der rechten Seite sind die Räume in einladendster Weise für Ausstellungscafé und Weinsalon, auf der Rheinseite für eine gemütliche Gastwirtschaft hergerichtet.

Den denkbar schärfsten Gegensatz zu diesem klassischen Bauwerk bildet die die allerneuesten Formen zeigende architektonische Gartenanlage von Peter Behrens. Mit unerschütterlicher Überzeugung auf dem Grundsatz der geraden Linie fußend, stellt Behrens eine Gartenanlage her, die sich, wie er angibt, an die Architektur angliedern soll in der Art, daß die nächste Umgebung eines Hauses, wie das Haus selbst, architektonisch ausgebildet wird, sozusagen als Plinthe des Hauses, im Gegensatz zu der romantischen Behandlung des englischen Gartens. Erst in weiterer Umgebung werde die parkartige Fortsetzung am Platze sein, wie dies beim alten deutschen Garten (Dürer, Barock, Empire) der Fall war. Als heutiges Beispiel dienen noch die Bauerngärten und besonders die Marschgärten in Friesland. Der hohe, mit einer nackten Jünglingsfigur gezierte Brunnen ist in Marmor ausgeführt, der tiefergelegene mit Ziegeln in Scharffeuerglasur. Die gepflanzten blühenden Blumen sollen als Farbfläche dienen. Auch in dem Inhalt des der Gartenanlage beigefügten Gebäudes, in der Einrichtung und Bestimmung der dort untergebrachten Erfrischungsräume, wird der absichtliche Gegensatz zu dem Althergebrachten des Dioramabaues grundsätzlich durchgeführt. Während hier dem Kultus des Bacchus und seiner göttlichen Lust am edlen Rebensaft uneingeschränkt gehuldigt wird, sind die nüchternen Räume des Behrensschen Gasthauses, denen bezeichnenderweise der vielverheißende Name „Jungbrunnen" beigelegt wurde, nur zum Ausschank von alkoholfreien Getränken bestimmt.

Diesem Bau gegenüber liegt die Maschinenhalle zur Versorgung der Ausstellung mit elektrischem Strom. Die Fassade ist nach dem Entwurfe von J. Kleesattel ausgeführt. Bei der äußeren Ausstattung der Gebäude ist auf festliche Beleuchtungsgelegenheiten Bedacht genommen worden.

Seitlich schließt sich hier das Weintreibhaus von Vollmar in Frankfurt a. M. an, ferner die Gewächshäuser der Firma Vöntsch in Niedersedlitz und von der Way in Krefeld, welche mit Heizungen versehen und im Betrieb ebenso wie die Nymphäen- und Viktoria Regia-Häuser vorgeführt werden. Dann folgt die große Hauptblumenhalle, die, in eine nördliche und südliche Halle geteilt, etwa 150 m lang und 25 m breit ist. Diese Teilung wird auch in der inneren Ausgestaltung gekennzeichnet. Die nördliche Halle ist an der nördlichen Giebelseite durch ein Abschlußgemälde von Prof. Dücker, den deutschen Wald darstellend, abgetrennt, während die südliche Halle als Abschluß der südlichen Giebelwand eine Landschaft aus der Riviera, von Maler Hacker ausgeführt, aufweist. Die übrige Fläche der Halle ist als Blumenparterre mit Stechrasen angelegt, auf welchem die einzelnen Ausstellungsgruppen je nach Bedarf untergebracht werden.

Vor der Hauptblumenhalle befindet sich abgeschlossen für sich die Gartenanlage, nach dem Entwurf des Gartenarchitekten Reinhardt ausgeführt. Bei dieser Anlage berührt die Gesamtanordnung den Beschauer besonders angenehm, da es unter Verzicht auf jegliche Effekthascherei in vornehmer und ruhiger Weise gelungen ist, im Sinne des ganzen Ausstellungsunternehmens die Kunst mit der Gartenarchitektur zu vereinigen. Die Ausführung des bildnerischen Teils wurde von G. Rutz übernommen, während R. Neuhaus-Rheidt die Architekturen der Bauten entworfen hat. Die ganze Ausstellung ist im Geiste der Antike als Schmuckanlage vor einem vornehmen Gebäude gedacht. Auf Postamenten aufgestellte Vasen führen an den Wegen entlang zu einer Pergola, die gewissermaßen den Abschluß des Ganzen bildet. Über felsenartigem Untergrund baut sich die granitene Pfeilerhalle mit offenen Sparren und Laubdach auf als Rahmen zu der in ihrem Inneren aufgestellten Bronzefigur: die Wasserträgerin. Sie schaut, an einen Marmorbrunnen gelehnt, sinnend der murmelnden Quelle zu, welche, über Felsen hinabeilend, von dem davorliegenden Weiher aufgenommen wird.

Neben der Hauptblumenhalle nach Norden schließt sich die Industriehalle an, in welcher die industrielle und gewerbliche Abteilung zur Aufstellung gelangte. Außer allem Zubehör zum Gartenbau werden hier auch verschiedene Motore für den Kleinbetrieb vorgeführt. In dem südlichen Flügel der Industriehalle ist die Ausstellung der Abteilung „Gartenkunst" und die Ausstellung von Plänen, Modellen und Abbildungen hervorragender städtischer Anlagen von annähernd 40 der bedeutendsten Städte Deutschlands untergebracht. Die Halle ist nach dem Entwurf des Stadtgartendirektors Trip in Hannover ausgestattet; in der Mitte befindet sich eine gärtnerische Blumenbeetanlage, während rechts und links die Ausstellungskojen eingebaut sind. Daran anschließend befinden sich die Hallen für die Anordnung der Dauergemüse und Obstsammelausstellungen. Hier sind außer Holland auch die Düsseldorf zunächstgelegenen Gemeinden die sich in ausgedehnter Weise mit Gemüse- und Obstbau beschäftigen, vertreten.

Auf dem Vorplatze sind die Schreber-Gärten angelegt, die, nach Dr. Schreber in Leipzig, der sie dort zuerst eingeführt hat, benannt, auch die soziale Richtung des Gartenbaues hervorheben sollen. Durch die Düsseldorfer Gartenbauvereine sind acht verschiedene Gärtchen ausgeführt, wie sie selbst der wenig Bemittelte mit ganz geringen Kosten sich anlegen kann und in denen die verschiedenen besonderen Arten gezeigt sind. So ist eines vorwiegend für Gemüse, das andere für Obst, ein drittes für Blumenliebhaber bestimmt, und wieder andere sind so angelegt, daß alles in ihnen vertreten sein kann. Auch ein Kinderspielplatz wurde hier inmitten dieser acht Gärten eingerichtet, wie er überall inmitten der Schreber-Gärten zu finden ist. Die einzelnen Schreber-Gärten sind etwa 100 qm groß.

Eine andere Besonderheit des Gartenbaues führt daran anschließend die Fabrik A. Siebel, Düsseldorf-Rath, in einem auf schmuckem Unterbau mit schweren Pfeilern ruhenden Dachgarten vor, der auf dem mit Bleiisolierung gedeckten Asphaltbleidach auf Holzschalung angelegt ist. Unter dem Bau befindet sich ein ebenfalls mit Bleiisolierung ausgekleideter künstlicher Teich, während auf beiden Seiten des Baues bequeme Treppen auf die Dachterrasse führen. Im Inneren des Raumes befindet sich eine Modellsammlung, die das Modell einer Zukunftsstraße und die Anlage einer Dachgartenstraße enthält.

Gleich dahinter liegt die Gastwirtschaft „Alt-Düsseldorf" in einem an die Industriehalle anschließenden Gebäude, dessen Fassade, nach den Plänen der Professoren Schill u. Kleesattel ausgeführt, und deren Inneneinrichtung, in malerischer Weise von W. Hamann nach Urkunden des städtischen Archivs mit geschichtlichen Gebäuden Düsseldorfs aus dem 16. Jahrhundert bis in die Neuzeit ausgestattet, einen anregenden und vergleichenden Überblick für die Entwicklung der heutigen großen Ausstellungsstadt aus kleinen Anfängen bieten. Das niederrheinische Gepräge Alt-Düsseldorfs ist in dieser architektonischen Ausstattung strenge gewahrt.

In den weiteren Wirtshausbauten kommen die verschiedensten Stile zur Anwendung, eine reiche Abwechslung bietend. Das Hauptrestaurant befindet sich in dem ehemaligen Pavillon der Rheinischen Metallwarenfabrik (Jahrg. 1902 d. Bl., S. 211), welcher in geeigneter Weise zu dem Zwecke eingerichtet und durch einen burghofähnlichen Anbau nach dem Entwurf von Schill u. Kleesattel erweitert worden ist. Auch die fremdländischen Baustile sind in verschiedenen Proben zur Anschauung gebracht.

So ist nach jeder Richtung hin die Düsseldorfer Ausstellung 1904 als eine sehr sehenswerte zu bezeichnen. Die Gartenbau-Ausstellung ist die größte, die bis jetzt in Europa veranstaltet wurde.

Düsseldorf. Eduard Daelen.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für eine Kuranstalt mit Bädern im Moorbad Schleiz (vgl. S. 364 d. Jahrg.) sind die beiden ausgesetzten Preise auf 450 und 250 Mark erhöht und die Ausführungskosten der Gebäude auf 70 000 Mark festgesetzt worden.

Technische Hochschule in Stuttgart. Dem Architekten Baurat Lambert in Stuttgart wurde ein Lehrauftrag an der Technischen Hochschule zunächst für das kommende Wintersemester erteilt für Geschichte der neueren Stilarten (Barockstil usw.).

16. Wanderversammlung und 33. Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Düsseldorf.

Die Wanderversammlung findet in den Tagen vom 11. bis 15. September statt. Der Preis der Teilnehmer-Festkarten beträgt für Herren 20 Mark, für Damen 15 Mark. Die Festkarte enthält abtrennbare Abschnitte für 1) das Werk „Düsseldorf und seine Bauten" (Ladenpreis 20 Mark), 2) den Begrüßungsabend in der Tonhalle, 3) das Fest der Stadt Düsseldorf in der Tonhalle am 12. September, 4) die kleinen Ausflüge am 13. September nachmittags, ohne Verpflegung, 5) das Festessen des Düsseldorfer Vereins am 13. September (trockenes Gedeck), 6) den Ausflug ins Siebengebirge, ohne Verpflegung. Bei den Damen-Festkarten berechtigt der Abschnitt 1) nur zur Teilnahme an der Wagenrundfahrt am 13. September vormittags.

Gäste, von Verbandsmitgliedern eingeführt, müssen eine Festkarte für 20 Mark (Damen 15 Mark) lösen und sind damit zur Teilnahme an allen Veranstaltungen der Wanderversammlung in gleicher Weise wie die Mitglieder berechtigt. Das Werk „Düsseldorf und seine Bauten" erhalten die Gäste aber nur gegen weitere Entrichtung des Bezugspreises von 15 Mark. Für die Abgeordneten- und die Wanderversammlung wird am 8. September nachmittags 3 Uhr in der Tonhalle ein Bureau eröffnet und bis zum 14. September offen gehalten. Auf Anfragen erteilt Auskunft in der Wohnungsfrage

Regierungs-Baumeister G. Geiß, Ahnenfeldstraße 56, und hinsichtlich der Bureaus Regierungs- und Baurat Dorp, Humboldtstraße 55 in Düsseldorf. Anmeldungen zur Wanderversammlung sind spätestens bis 1. September d. J. an Regierungs-Baumeister G. Geiß zu richten.

Der Festordnung entnehmen wir folgendes:

Sonntag, den 11. September, 8½ Uhr abends: Begrüßung der Wanderversammlung im Kaisersaale der Tonhalle, veranstaltet vom Düsseldorfer Verein.

Montag, den 12. September, 9 Uhr vormittags: Eröffnung der Wanderversammlung im Kaisersaale der Tonhalle. Bericht des Geschäftsführers über die Ergebnisse der Abgeordnetenversammlung. Vorträge: 1) Dr. Brandt, Geschäftsführer der Düsseldorfer Handelskammer, über „Zur Wirtschaftsgeschichte des Rheins". 2) Regierungsrat a. D. Kemmann aus Berlin über „Die Entwicklung der städtischen Schnellbahnen seit Einführung der Elektrizität". 1 Uhr mittags: Frühstück in der Tonhalle. 3 Uhr nachmittags: Besichtigung des Kunstgewerbe-Museums und der für den Verband veranstalteten Architektur-Ausstellung des Direktors Frauberger. Hierauf Besichtigung sehenswerter Bauwerke und Anlagen der Stadt Düsseldorf. 8 Uhr abends: Fest der Stadt Düsseldorf in der Tonhalle.

Dienstag, den 13. September, 9 Uhr vormittags: Sitzung der Wanderversammlung wie am Tage vorher. Geschäftliche Mitteilungen. Vorträge: 1) Regierungs-Baumeister Moritz in Köln über „Die Entwicklung des modernen Theaterbaues. 2) Wasser-Bauinspekter Middeldorf in Essen über „Regelung der Vorflut und Abwässer-Reinigung im Emschergebiet". Während der Vorträge an diesem Tage findet von der Tonhalle aus um 9½ Uhr eine Rundfahrt der Damen unter Führung von Herren und Damen des Düsseldorfer Vereins durch die Hauptstraßen und Anlagen Düsseldorfs statt. Die Wagen stellt der Verein in Düsseldorf. 1 Uhr mittags: Zwangloses Frühstück und im Anschlusse daran Ausflüge in die weitere Umgebung der Stadt. Für Architekten 2 Gruppen: I. über Benrath nach Zons, II. nach Kaiserswerth. Für Ingenieure 3 Gruppen: III. nach der Kanalwasser-Reinigungsanstalt, IV. nach den städtischen Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerken, V. nach der Maschinenfabrik von Haniel u. Lueg. 8 Uhr abends: Festessen, gegeben vom Düsseldorfer Verein.

Mittwoch, den 14. September, 7½ Uhr vormittags: Ausflug nach dem Siebengebirge. Frühstück in Heisterbach, Mittagessen auf dem Petersberge, Kaffee auf dem Drachenfels. 5 Uhr nachmittags: Rückfahrt von Königswinter mit Dampfboot nach Düsseldorf. 9 Uhr abends: Ankunft in der Nähe der Ausstellung.

Auf besonderen Wunsch sind geplant für:

Donnerstag, den 15. September. 1) Ausflüge für Architekten: a) nach der Heil- und Pflegeanstalt Galkhausen und Süchteln, b) nach Kalkar, Xanten und Kleve. 2) Ausflüge für Ingenieure: a) nach den Gußstahlwerken Fr. Krupp in Essen, b) nach den Rheinischen Stahlwerken in Meiderich, c) nach der „Union" in Dortmund mit den Zechen, d) nach dem Hörder Bergwerksverein in Hörde, e) nach dem „Deutschen Kaiser", Bruckhausen mit den Zechen. Für die Ausflüge am 15. September werden besondere Teilnehmerkarten vom Bureau der Wanderversammlung zur Ausgabe gelangen. 3) Besuch der Internationalen Kunst- und der großen Gartenbauausstellung.

Die Abgeordnetenversammlung findet am Freitag, den 9. und Sonnabend, den 10. September statt. Die Begrüßung der Abgeordneten erfolgt am 8. September abends 8 Uhr im „Malkasten". Die Sitzungen beginnen am 9. September 9 Uhr vormittags in der Tonhalle, woselbst von 2 bis 3 Uhr nachmittags das Mittagessen gemeinsam eingenommen wird. Nach Schluß der Verhandlungen an diesem Tage ist ein gemeinsamer Besuch der Kunst- und Gartenbauausstellung und abends 8 Uhr eine zwanglose Vereinigung im Diorama-Restaurant auf der Ausstellung vorgesehen.

Sonnabend, den 10. September, 9 Uhr vormittags: Sitzung der Abgeordneten wie Tags zuvor, und abends 8 Uhr: Festessen der Abgeordneten im Hotel Heck, Blumenstraße.

Sonntag, den 11. September: Ausflug der Abgeordneten nach Remscheid (Talsperre), Schloß Burg und Müngstener Brücke.

Das Wichtigste über die zur Verhandlung stehenden Gegenstände der Tagesordnung der Abgeordnetenversammlung haben wir auf S. 343 ds. Jahrg. unseres Blattes mitgeteilt.

Der Verband umfaßt zur Zeit 37 Vereine und besitzt etwa 6500 Mitglieder. Vorsitzender ist Baurat Neher in Frankfurt a. M., Stellvertreter Wasserbaudirektor Geheimer Baurat Bubendey in Hamburg; Beisitzer sind Professor Freiherr v. Schmidt in München und Ingenieur Haag in Berlin; Geschäftsführer ist Regierungs-Baumeister F. Eiselen in Berlin.

Zehnter Internationaler Schiffahrts-Kongreß in Mailand 1905. Unter dem Schutzherrnamt des Königs von Italien findet in den Tagen vom 24. bis zum 30. September 1905 in Mailand der zehnte Internationale Schiffahrts-Kongreß statt. Die Verhandlungsgegenstände des Kongresses betreffen folgende Fragen und Mitteilungen:

I. Binnenschiffahrt.

A. Fragen. 1) Über den Wert und die Einrichtung gemischter Transporte, d. h. mittels Eisenbahnen und Wasserstraßen; 2) Einfluß der Zerstörung der Wälder und der Trockenlegung der Sümpfe auf den Lauf und die Wasserverhältnisse der Flüsse; 3) Studie über die Systeme, welche zum Ausgleich der großen Höhenunterschiede zwischen den Kanalhaltungen geeignet sind; 4) Entwicklung der Binnenschiffahrt vermittels Schiffen mit geringem Tiefgang. Bauart und Treibapparate.

B. Mitteilungen. 1) Studie über die Möglichkeit, eine Binnenwasserstraße durch die Alpen zwischen dem Mittelmeer, dem Adriatischen Meer und Mittel-Europa herzustellen; 2) Ökonomische und technische Studie über den mechanischen Schiffzug auf Flüssen, Kanälen und Seen; 3) Über die hypothekarische Beleihung der Binnenfahrzeuge; 4) Haben die Flüsse südlich der Alpen solche Eigenschaften und zeigen sie solche Abflußverhältnisse, daß es möglich ist, in ihnen bewegliche Wehre aufzustellen, wie sie in den Flüssen des Nordens im Gebrauch sind, um den Spiegel des Niedrigwassers zu erhöhen und der Schiffahrt die nötige Wassertiefe zu verschaffen? 5) Studie über die Wirkungen, welche durch Schiffahrtskanäle auf den Lauf der unterirdischen Gewässer hervorgerufen worden; 6) Wirkungen der Baggerungen auf die Sohle der Flüsse; technische und administrative Leitung der zu diesem Zweck ausgeführten Arbeiten.

II. Seeschiffahrt.

A. Fragen. 1) Verbesserung der Mündung der Flüsse, welche sich in Meere ohne Ebbe und Flut ergießen; 2) Fortschritt in den Mitteln zum Fortbewegen der Schiffe. Folgen hinsichtlich der Fahrrinnen und Häfen; 3) Darlegung der verschiedenen Arten des Betriebes und der Verwaltung von Seehäfen. Ihr Einfluß auf die Entwicklung des Verkehrs; 4) Bauart der äußeren Molen der Häfen mit Rücksicht auf die Gewalt der Wellen, denen sie widerstehen müssen. Schätzung dieser Kraft.

B. Mitteilungen. 1) Schneller Fortschritt der Abmessungen der Dampf- und Segelschiffe. Ihr Tiefgang. Folgen für die Häfen, Kanäle und Einfahrten; 2) Verwendung flüssiger Brennstoffe für die Schiffahrt; 3) Beförderung von Waren mit „Ferry-Booten"; 4) Bericht über die neuesten Arbeiten, welche in den hauptsächlichsten Seehäfen ausgeführt sind; 5) Verantwortlichkeit der Schiffseigentümer gegenüber Privaten und öffentlichen Behörden; 6) Küstensignale. Feuerschiffe. Telegraphie ohne Draht; 7) Maßregeln, welche von den Regierungen zum Schutze der Seeschiffahrt ergriffen sind. Prämien, herabgesetzte Eisenbahntarife für die Waren, welche zur See befördert werden sollen.

Sämtliche Gegenstände werden schriftlich behandelt. Über die „Fragen" findet auch ein mündlicher Gedankenaustausch in den Abteilungs-Sitzungen statt.

Eine Reihe von Ausflügen geben den Mitgliedern des Kongresses Gelegenheit, hervorragende Bauwerke Italiens unter sachgemäßer Führung kennen zu lernen. Es sind folgende Ausflüge geplant: Ausflug nach dem Komer See und Besuch der Anlagen in Paderno, Ausflug nach Vizzola (schiffbarer Kanal und elektrisches Kraftwerk), Ausflug an den Po (Besuch der Häfen und Kanäle der Lagune Venedigs), Ausflug nach Genua und dessen Hafen, Besuch des Königlichen Arsenals in Spezia und des Hafens von Neapel mit der Möglichkeit, auf der Rückreise Rom und Florenz zu sehen.

Nähere Auskunft erteilt der Generalsekretär des Kongresses Edmund Sanjust di Teulada, Oberingenieur des Ingenieurkorps in Mailand, Via Sala 3. Die ausführliche Tagesordnung wird auf Verlangen auch durch das Zentralbureau für Deutschland des Internationalen ständigen Verbandes der Schiffahrts-Kongresse, Berlin W 66, Wilhelmstraße 80, übersandt.

Verwendung von Lärchenholz. Die Anfrage in Nr. 61 d. Bl. (S. 388) veranlaßt mich zu der Mitteilung, daß Lärchenholz hier als das beste Material zu Zaunriegeln gilt. Ich habe es im Jahre 1869 zum Zaun um meinen großen Garten verwendet, und wenn der Splint auch meist angefault ist, so hält doch der Kern immer noch die Latten. Da die Säulen aus Schieferplatten bestehen, so kann ich aus eigener Erfahrung nicht darüber urteilen, ob das Holz sich ebenso gut zu Pfählen eignet, aber die unteren Riegel liegen infolge des Aufhöhens des Landes zum Teil unter der Erde und sind noch brauchbar. Balkenhölzer werden sich in stärkeren Abmessungen schwer beschaffen lassen.

Rudolstadt. Brecht, Geh. Baurat.

Die Unterrichtsanstalten des k. k. Technologischen Gewerbe-Museums in Wien sehen am 26. Oktober d. J. auf einen 25jährigen Bestand zurück und beabsichtigen, in einer Denkschrift einen Rückblick auf ihre Entwicklung zu geben. In einem Aufruf fordert der Direktor Exner die ehemaligen Lehrer und Schüler der Anstalten um baldige Angabe ihrer Adressen auf.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die protestantische Himmelfahrtskirche in Neu-Pasing bei München.

Architekt: Professor **Karl Hocheder** in München.

Am 12. Mai d. J. erfolgte in feierlicher Weise die Einweihung der Himmelfahrtskirche in Neu-Pasing, zu der ein Jahr vorher, am 19. Mai 1903, der Grundstein gelegt worden ist. Die Kirche ist bestimmt zur Aufnahme von etwa 700 Personen einschließlich der Stehplätze. Sitzplätze können im ganzen 560 untergebracht werden, von denen z. Z. aber nur diejenigen im Kirchenschiff beschafft sind, während auf und unter den Emporen die Sitze erst später eingefügt werden sollen.

Das in den mächtigen, an Borrominische Bauten erinnernden Formen des Barocks gehaltene Kirchengebäude (Abb. 1, 3 u. 4) ist im Inneren als gewölbte Halle durchgebildet und überspannt mit einem 10 m weiten Tonnengewölbe, in welches die 3 m tiefen Seitenschiffe mittels je zwei 6,4 m weiter Stichkappen einschneiden (Abb. 2 u. 5).

Beim Chor und bei der Orgelempore verengt sich das Gewölbe nischenartig bis zur 6 m messenden Breite des Chores. Die Tiefe des ganzen Kirchenraumes mißt rund 25 m, die Breite samt den Seitenschiffen rund 16,5 m, während die Höhe vom Fußboden des Hauptschiffes bis zum Gewölbescheitel 12 m beträgt. Die Emporen liegen 3,6 m über dem Fußboden und sind durch zwei Treppen zugänglich, von denen eine in dem der Sakristei entsprechenden Anbau und die andere im Turm angeordnet ist. Der 34 m hohe Turm enthält die von der Turmuhrfabrik Neher gelieferte Uhr mit vier großen Zifferblättern und das Geläute, bestehend aus drei auf F, Ges und As gestimmten Glocken, die vom Stahlgußwerk in Bochum geliefert sind. Die Fläche des in Monierweise ausgeführten Tonnengewölbes hat als Schmuck einen in gelbem Spritzbewurf einfach hergestellten ornamentalen Überzug erhalten. Die Wände sind glatt in steingrünem Ton gehalten und nur die Emporenbrüstungen durch zarten Stuck dekorativ hervorgehoben.

Abb. 1. Ansicht.

Die Kirchenbänke sind aus Fichtenholz ausgeführt und mit Ölfarbe rotbraun gestrichen. Die Wangen und Vorderseiten der ersten Bankreihe haben einen einfachen Schmuck durch Ausgründung von Flachornamenten erhalten. Steinmayr in Ottingen lieferte die Orgel, deren Gehäuse, ebenfalls aus Fichtenholz, rotbraun gestrichen und teilweise vergoldet ist. Kanzel und Taufbecken sind in Ausführung begriffen; die erstere soll in Stuckmarmor hergestellt werden, das Taufbecken erhält eine in Kupfer getriebene Gefäßform. Für den wesentlichsten Schmuck der Kirche, den Altar, ist von der Königl. Staatsregierung aus dem Schleißheimer Depot ein von einem Barockmeister herrührendes Gemälde, die Auferstehung Christi darstellend, zur Verfügung gestellt worden. Der Altar selbst wird erst nach Aufbringung der erforderlichen Mittel den jetzigen Notaltar ersetzen können. Der das Bild einfassende Rahmen gibt Anlaß zu einem dem Barockstil eigenen reich gegliederten Aufbau, welcher demnächst den bedeutendsten Schmuck des Raumes darbieten wird.

Für Abendbeleuchtung ist durch Einrichtung des elektrischen Lichtes, das z. Z. mittels Wandarme gespendet wird, gesorgt. Für später ist die Anordnung eines reicheren, vom Gewölbe herabhängenden Reifllüsters in Aussicht genommen. Zur Beheizung des Kirchenraumes ist die Aufstellung zweier Mantelöfen vorgesehen, von denen einer rückwärts beim Haupteingang und ein zweiter links vom Chor Platz finden soll. Wegen der bevorzugten Lage dieses Ofens ist die Herstellung einer Ummantelung mit einem dichten schmiedeeisernen Gitter, das beim Anheizen teilweise abgenommen werden kann, beabsichtigt.

Der Fußboden der Kirche ist mit Solnhofer Platten in zwei Farben belegt. Die dunkler gefärbten Platten bilden Friese, die im Kirchenschiff sich längs der Wand und der Kirchenstühle hinziehen, im Chor aber außerdem noch zu Felderteilungen verwendet sind. Der Boden auf den Emporen ist stufenförmig gebildet und mit fichtenen Langriemen belegt. Die Fenster sind durch eiserne Rahmen geschlossen, die mit weißem Antikglas verglast sind.

Hinsichtlich der allgemeinen konstruktiven Durchbildung des Baues ist anzuführen, daß das Grund- und Sockelmauerwerk aus Beton, das aufgehende Mauerwerk aus Backsteinen in Kalk-, teilweise auch Zementmörtel hergestellt ist. Die Backsteinflächen sind innen wie außen mit Kalkmörtel verputzt, die Gliederungen aus Zementmörtel mit letztem Kalküberzug gezogen.

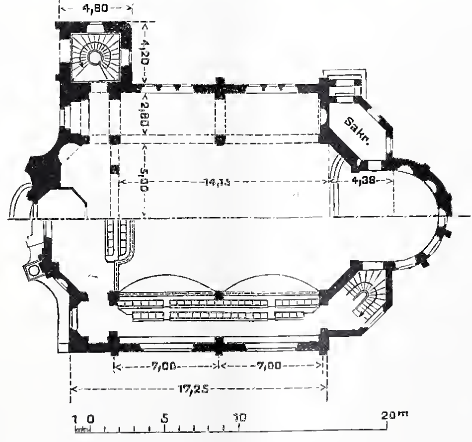


Abb. 2. Grundrisse zu ebener Erde und in Emporenhöhe.

Das Turmdach ist mit Kupfer gedeckt und durch ein geschmiedetes vergoldetes Kreuz bekrönt. Das Kirchendach hat eine Deckung mit Ziegelplatten erhalten, und an den runden Flächen sind besondere Formziegel in Anwendung gekommen. Die beiden Firstenden bezeichnen Bekrönungen aus geschmiedetem und vergoldetem Eisen, die am Chorende einen Hahn und beim Eingang ein $A\,\Omega$ darstellen.

Die äußere Erscheinung ist die treue Wiedergabe der inneren Raumanordnung. Am stärksten kommt die Haupteingangsseite zum künstlerischen Ausdruck durch einen in jonischer Ordnung gehaltenen Frontbau mit einem zwischen den Säulenbasen eingefügten Portale. Der Frontbau erhielt über dem großen Fenster die Inschrift: „Trachtet

nach dem, was oben ist", und im Giebelfeld des Portales selbst liest man: „Du bist die Wahrheit". Die Seitenschiffe prägen sich nach außen durch Giebelaufbauten charakteristisch aus, und selbst die nischenartige Verengung des Tonnengewölbes fand nach außen Ausdruck durch die schräg aus dem Dache herauswachsenden Mauerteile und durch die Abstumpfung der Ecken am Frontbau. Der Turm hat z. Z. noch eine etwas abgesonderte Lage. Seine Stellung wird erst vollkommen verständlich, wenn späterhin der Pfarrhof errichtet und durch einen auf den Turm zuführenden offenen, hallenartigen Gang mit der Kirche verbunden sein wird.

Die Kosten des Baues werden sich einschließlich Einrichtung und Bauleitung, ungerechnet der Werte der gemachten frommen Stiftungen auf rund 100 000 Mark belaufen. Die Kirche wurde nach den Plänen und unter der Leitung des Königl. Professors Karl **Hocheder** in München erbaut. Die Ausführung lag in den Händen des Baumeisters Johann **Schalk** in Pasing.

Die protestantische Himmelfahrtskirche in Neu-Pasing bei München.



Abb. 3. Seitenansicht.

1 0 5 10 20m

Abb. 4. Vorderansicht.

Abb. 5. Querschnitt.

Neuere Eisenbahnhochbauten.

(Fortsetzung aus Nr. 65.)

V. Die neuen Empfangsgebäude in Hamburg. (Schluß.)

2. Das Empfangsgebäude auf dem Bahnhof Sternschanze.

Der Bahnhof Sternschanze hat eine wesentlich andere Lage und Gestaltung als der Dammtorbahnhof. Er erstreckt sich östlich von der senkrecht unter den Gleisen durchgeführten Schanzenstraße (Abb. 12). An der Nordseite läuft ein untergeordneter Weg den Bahndamm entlang, an der Südseite liegen Gütergleise, neben denen sich die Anlagen des städtischen Viehhofs ausdehnen. Daß die Stadtgegend nicht so vornehm ist wie am Dammtor, und daß nur ein mäßiger Verkehr, dem ein kleineres Haus genügt, zu erwarten ist, wird schon aus dem Gesagten ohne weiteres hervorgehen. Da somit die Schanzenstraße allein für den Zugang und Abgang vom Bahnhofe in Betracht kam, wurde das Empfangsgebäude unmittelbar neben der Unterführung angelegt. Eine Straßenerweiterung an der Mündung des Dänenweges bildet einen kleinen, vom Straßenverkehr unberührten Vorplatz. Daneben blieb noch soviel freier Platz übrig,



Abb. 11.
Das Empfangsgebäude auf dem Bahnhof Sternschanze in Hamburg.

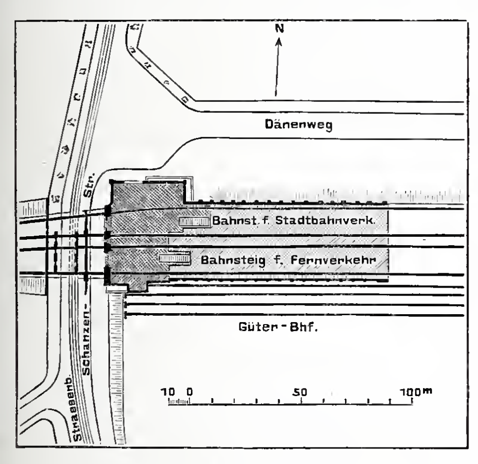


Abb. 12. Lageplan.

laß ein Teil des Empfangsgebäudes vor dem Bahn-
:örper vorspringend hergestellt werden konnte; der
Rest mußte wie auf dem Dammtorbahnhof in den
Bahndamm „hineingedrückt“ werden.

Vom Vorplatz aus gelangt man durch die
enkrecht zu den Gleisen gerichtete Eingangshalle
n die beiden Hallen für den Stadtbahn- und
len Fernverkehr, die ähnlich, wie auf dem Damm-
orbahnhof, unter den betreffenden Bahnsteigen
ngeordnet und durch die überwölbten Viadukte
niteinander verbunden sind (Abb. 13). Die Fahr-
:artenschalter sind getrennt für die beiden Ver-
ehre, an der Fernverkehrhalle liegen außerdem
lie Räume für die Gepäckabfertigung und die
Diensträume, die ihr Licht von einem an der
traße ausgesparten Hof erhalten. Die Wartesäle
nd Aborte sind in dem gut beleuchteten und
elüfteten Vorbau untergebracht. Die Wirtschafts-
äume befinden sich in einem Untergeschoß unter
en Wartesälen, das von breiten Lichtgängen ein-
efaßt wird und durch eine äußere Freitreppe zu-
ängig ist. Der Wirt hat über dem Schankraum
wischen den Wartesälen noch ein Zimmer in
inem Obergeschoß. An den östlichen Enden der
Hallen führen die 3,5 m breiten, dem Zu- und
Abgang zugleich dienenden Treppen zu den Bahn-
teigen hinauf. Da sie nahe am Anfang der Bahn-
teige münden und von der Bahnsteighalle nicht ge-
ügend geschützt werden, sind sie mit Glasaufbauten
berdacht. Die Bahnsteighalle ist ganz ähnlich der
uf dem Dammtorbahnhof und hat bei 12 Jochen
on je 7,85 m Achsweite einschließlich der End-
binder eine Länge von 100 m. Der Aus-
gang liegt in der Stadtbahnhalle in ge-
rader Richtung der Treppe, unmittelbar
an der Schanzenstraßen-Unterführung.

Für die Beleuchtung der mittleren
Räume des Erdgeschosses war man in der
Hauptsache auf das an der Unterführung
zu gewinnende Licht angewiesen und
mußte daher Oberlicht zur Unterstützung
heranziehen. Die Decken sind unter den
Bahnsteigen in Eisenkonstruktion mit
Betonkappen in Form von Spiegelgewölben
ausgebildet. Die Unterseiten der genieteten
Träger sind sichtbar geblieben (Abb. 14).
Die Pfeiler und Wände wurden unten mit
weißen glasierten Plättchen bekleidet, sonst
sind die Gewölbe mit gelben Ziegeln ver-
blendet. Die Wartesäle haben Holzdecken.

Das Äußere (Abb. 11) ist in Formen, die
an die mittelalterliche Kunst anklingen, ge-
halten und in Ziegelrohbau mit Sandstein-
gliederungen ausgeführt. Die Dächer treten
nicht in die Erscheinung. Das Ganze be-
herrscht die Bahnsteighalle, die ähnlich wie
auf dem Dammtorbahnhof ausgebildet ist.

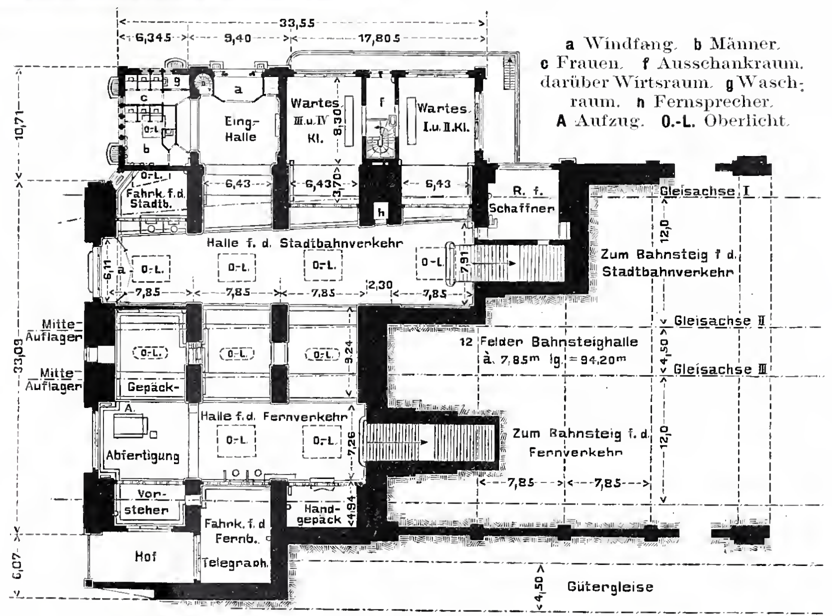


Abb. 13. Grundriß des Erdgeschosses.



Abb. 14. Halle für den Stadtbahnverkehr.

Das Empfangsgebäude hat 237 000 Mark gekostet, die Bahnsteige und die Bahnsteighalle 248 000 Mark, die Unterführung der Schanzenstraße 75 000 Mark.

Der allgemeine Vorentwurf für das Empfangsgebäude auf dem Dammtorbahnhof ist von dem Oberbaurat Caesar und dem Regierungs- und Baurat Schwartz bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona. der Vorentwurf für das Empfangsgebäude auf dem Bahnhof Sternschanze von den beiden Genannten und dem Eisenbahn-Bauinspektor Moeller aufgestellt worden. Die weitere Durcharbeitung der Entwürfe und die Bauausführung lagen in den Händen des Regierungs- und Baurats Schwartz, den bei dem Empfangsgebäude auf dem Dammtorbahnhof der Landbauinspektor Schmidt, bei dem anderen der Regierungs-Baumeister Bendixen unterstützte. Die Entwürfe für die Bahnsteighallen und die Unterführungen sind von dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Merling bearbeitet worden. Mit der Aufstellung der Eisenkonstruktionen und den Aufgaben aus dem Ingenieurwesen war der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor v. Borries betraut.*)

Berlin. Rüdell.

*) Die schönen Lichtbilder, die diese Mitteilungen zieren, verdanke ich Herrn Regierungs- und Baurat Schwartz. Kein Fachphotograph könnte sie besser machen.

Vermischtes.

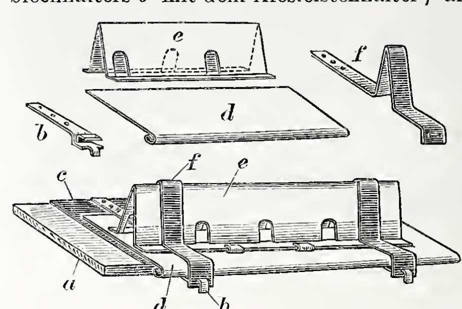
Die zweite Ausstellung der Darmstädter Künstlerkolonie ist kürzlich in Darmstadt eröffnet worden. Eine Gruppe von drei neuen Häusern. die von Olbrich entworfen und an deren Ausstattung die übrigen Künstler der Kolonie, Habich, Cissarz, Haustein und Greiner beteiligt sind, bildet den Hauptteil der Ausstellung. Im Ernst Ludwig-Hause auf der Mathildenhöhe sind außerdem neuere Werke der Kleinkunst und Innenausstattung der genannten Künstler zur Ausstellung gelangt.

Der VIII. internationale kunsthistorische Kongreß, der, wie wir S. 353 d. Jahrg. berichteten, vom 22. bis 24. September in Straßburg stattfinden sollte, ist wegen örtlicher Schwierigkeiten für dies Jahr abgesagt und, wie die Kunstchronik berichtet, auf 1906 nach Stockholm eingeladen.

Der Richtstein in Prenzlau, ein altes Wahrzeichen der uckermärkischen Hauptstadt, ist in Gefahr, von seiner ursprünglichen Stätte verbannt zu werden, und zwar aus „Verkehrsrücksichten". Er liegt im Straßenpflaster der Prenzlau durchquerenden Hauptheerstraße, in unmittelbarer Nähe des Rathauses, unweit der Stelle, wo ehemals der Roland stand. Jedes Prenzlauer Kind kennt den Stein, denn Eltern und Lehrer haben ihm seine Geschichte erzählt. Jedem Fremden wird diese alte Richtstätte gezeigt, wo im 15. Jahrhundert zwei treulose Bürgermeister hingerichtet wurden, die Prenzlau an Pommern verraten hatten. Sie wurden enthauptet, nachdem jedem vorher die Hand, mit der sie einst dem brandenburgischen Landesherrn Treue geschworen hatten, abgehauen worden war. Und dieser historische Stein, das Besitztum eines jeden Prenzlauer Bürgers, das ihn lebhaft an eine ereignisreiche Vergangenheit erinnert, soll beseitigt werden, weil ihm, wie man sagt, die geplante Neupflasterung nicht angepaßt werden kann. Der Stein ist ein Denkmal im wahrsten Sinne des Wortes und verdient mindestens denselben Schutz, wie irgend ein Sühnekreuz an der Landstraße, dessen Beseitigung man als Barbarei bezeichnen würde. Es ist nicht zu verstehen, wie in Prenzlau, dessen junger Museums- und Geschichtsverein sich die Denkmalpflege und den Heimatschutz an erster Stelle zur Aufgabe gemacht hat, dessen alte Stadtmauern, Tore und sonstige Baudenkmäler pietätvoll erhalten werden, noch Zweifel darüber bestehen können, ob der Richtstein an seiner ursprünglichen Stelle bleibt oder nicht. Man kann nur annehmen, daß der Magistrat bei seiner Beschlußfassung den kulturgeschichtlichen Wert des Steines in Verbindung mit der Stätte, wo er seit Jahrhunderten als Wahrzeichen liegt, unterschätzt hat. Sollten aber noch irgend welche Zweifel darüber bestehen, daß der Stein die alte Richtstätte bildete, so lese man die Geschichte der Stadt nach. So schreibt u. a. Sekt wörtlich: „Bei dem unsrigen (nämlich dem Roland auf dem oberen Markte) wurde in alten Zeiten auch würklich das peinliche Halsgericht geheget und sind die Delinquenten nicht weit davon seitwerts, wo man in drei Straßen und den ganzen Markt übersehen kann, auf zwei daselbst liegende Steinen,*) wovon besonders der eine von ansehnlicher Größe ist, dekolliret worden. Auch nam der Staupenschlag von dem Roland aus seinen Anfang." Außerdem berichtet Pastor Süring in seiner Chronik vom Jahre 1688, daß im Jahre 1608 dort eine Hinrichtung stattgefunden hat.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß gelegentlich einer Umpflasterung in den sechziger Jahren von der Oberfläche des Richtsteins einige Zentimeter abgemeißelt sind und damit ein Zeichen beseitigt wurde, welches die Bedeutung des Steines gekennzeichnet haben soll. F. Sch.

Befestigungsvorrichtung für ohne Lötnähte verlegte Kiesschutzleisten und Traufbleche von Holzzementdächern. D. R.-P. Nr. 152 982 (Kl. 37c vom 23. Dezember 1902). Martin Hoffmann in Mainz. — Die neue Vorrichtung besteht in der eigenartigen Verbindung des Traufblechhafters *b* mit dem Kiesleistenhalter *f* an der vorderen Dachkante durch Haken und Öse. Im übrigen wird die Dacheinfassung in bekannter Weise ausgeführt: auf der Schalung *a* liegt der Hafter *b*, darauf die Deckung *c*, dann wird das Vordeckblech *d* in den Hafter *b* gehakt und endlich die Kiesleiste *e* lose aufgesetzt und durch den darübergelegten Bügel *f* befestigt. Die soweit recht zweckmäßige Einrichtung dürfte jedoch nur für Dachenden ohne Dachrinne in Frage kommen, wo also die hierbei nicht berücksichtigten Rinneisen mit ihren Spreizen fehlen.



*) Der kleine Richtstein ist leider schon vor Jahren beseitigt worden und verschwunden. Das würde auch das Schicksal des noch vorhandenen Steines sein, wenn er von seinem Platze entfernt würde. D. S.

Theophil Frey †. Vor wenigen Wochen konnten wir mitteilen, daß der Architekt und Königliche Baurat Theophil Frey in Stuttgart unter Mitarbeit des Regierungs-Baumeisters Christian Schrade bei dem Wettbewerb um Pläne für die Christuskirche in Mannheim den ersten Preis errungen habe und heute müssen wir die Trauerkunde bringen, daß der unerbittliche Tod den Meister aus einem arbeitsreichen Leben jäh abgerufen hat. Er erlag einem Schlaganfall in dem Schwarzwaldbad Liebenzell, wo er sich zur Erholung aufhielt.

Th. Frey war als Sohn eines Missionars in Westafrika am 26. April 1845 geboren, verlor mit 12 Jahren den Vater, erhielt seine Schulbildung in Korntal und bildete sich in der Stuttgarter Technischen Hochschule unter dem Altmeister Ch. Leins, unter Bäumer und Tritschler in der Architektur aus. Nach Beendigung der Studien im Frühjahr 1867 war er in England zwei Jahre bei dem Kirchenbaumeister Street tätig, um nach der Rückkehr bis zum Jahre 1876 unter Leins am Bau der gotischen Johanneskirche in Stuttgart mitzuarbeiten. Damit hatte er für sein Lebenswerk, den Kirchenbau, den Grund gelegt und sich die gotische Bauweise so zu eigen gemacht, daß er sie selbstschöpferisch beherrschte. Landauf und ab in Württemberg entfaltete er eine reiche Tätigkeit bei Wiederherstellung und Vergrößerung älterer Gotteshäuser; es war ihm aber auch beschieden, in kleineren und größeren Neubauten, so in Stuttgart bei der Pauluskirche (vgl. Archit. Rundschau 1902, Taf. 73/74) und in Gablenberg bei der Petruskirche hervorragenderen Aufgaben sich zu widmen. Eine am Anfang der selbständigen Tätigkeit in Stuttgart gebaute Methodistenkirche atmet noch den Geist der englischen Gotik, ebenso das in dieser Zeit entstandene Haus Pelargus an der neuen Weinsteige (vgl. Archit. Rundschau 1886, Taf. 94). Später ging er freier schöpferisch vor, doch immer unter Anlehnung an die besten Beispiele aus der Zeit der Frühgotik, des romanischen und des Übergangs-Stiles. Seine Wiederherstellungsarbeiten zeichnen sich durch pietätvolle Schonung des Vorhandenen in besonderer Weise aus und durch das Bestreben, den schlichten Landkirchen ihre malerischen Reize zu erhalten. Im Jahre 1899 erhielt sein romanischer Entwurf bei dem engeren Wettbewerb für die Garnisonkirche in Ludwigsburg den zweiten Preis (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1899, S. 539). Daß sein Können nicht auf die mittelalterlichen Bauweisen sich beschränkte, hat er unter anderen bei mehreren Bauten für die Stuttgarter Diakonissenanstalt bewiesen.

Hochgeschätzt war sein Urteil in Kirchenbau- und Ausschmückungsangelegenheiten, wie er es in nahezu dreißigjähriger Mitgliedschaft im Ausschuß des Vereins für christliche Kunst in der evangelischen Kirche Württembergs oft abzugeben Veranlassung hatte. Der Vorstand dieses Vereins widmete dem Verstorbenen am Grabe einen tiefempfundenen Nachruf, in dem er besonders betonte, wie seine Bauwerke seine treue und schlichte Eigenart widerspiegeln; wenn von der Leinsschen Schule der Baukunst die Rede sei, werde der Name Frey stets mit Ehren genannt werden. M.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 67. **Berlin, 20. August 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Kosten für Ausschmückung usw. bei besonderen Feierlichkeiten gelegentlich größerer Ausführungen der Wasserbauverwaltung.

Berlin, den 11. August 1904.

Anläßlich der Einweihung eines neu hergestellten Hafens sind Weiterungen dadurch entstanden, daß in dem Anschlage für den Hafenbau Mittel zur Bestreitung der Kosten für eine festliche Veranstaltung nicht vorgesehen waren. Ew. . . . wollen dafür Sorge tragen, daß in den Kostenanschlägen für größere Bauten der Wasserbauverwaltung, dem der abgeänderten allgemeinen Verfügung Nr. 5 als Anlage 16 beigegebenen Anschlagsmuster entsprechend, unter dem Titel „Insgemein" Kosten „für Ausschmückung usw. bei besonderen Feierlichkeiten" sowie „sonstige unvorhergesehene Ausgaben" zum Ansatz gelangen und damit ein sicherer Anhalt für die Verrechnung von Ausgaben der hier in Frage stehenden Art geboten wird.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
v. Doemming.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten und die Königliche Ministerial-Baukommission in Berlin. — III. A. 3888 2. Ang.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Marineintendantur- und Baurat a. D., Geheimen Marinebaurat Bugge in Halensee bei Berlin den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife und dem Regierungs- und Baurat Gröhe in Fürstenwalde im Kreise Lebus den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, den vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten bisherigen Geheimen Baurat Launer zum Geheimen Oberbaurat und den bisherigen Regierungsrat v. Rohr zum Geheimen Regierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten sowie den Landbauinspektor Baurat Albert Carsten in Danzig, den Stadtbaurat in Halle a. d. S. Baurat Ewald Genzmer, den Regierungs-Baumeister Richard Kohnke in Berlin, den Professor an der Landwirtschaftlichen Akademie in Poppelsdorf Dr. Julius Sommer in Bonn, den Abteilungschef bei der Hamburg-Amerikanischen Paketfahrt-Aktiengesellschaft Dr. Karl Thieß in Hamburg, den ordentlichen Professor an der Königlich württembergischen Landwirtschaftlichen Akademie in Hohenheim Dr. Ernst Wülfing, den außerordentlichen Professor in der philosophischen Fakultät der Universität Göttingen Dr. Friedrich Schilling und den Konstruktionsingenieur der Stettiner Maschinenbau-Aktiengesellschaft Vulkan in Stettin Diplom-Ingenieur Walter Mentz zu etatmäßigen Professoren an der Technischen Hochschule in Danzig zu ernennen.

Der Wasserbauinspektor Bernhard Zander ist von Breslau nach Brieg versetzt.

Der Regierungs-Baumeister Emil Schultze in Steinau a. d. O. ist zum Wasserbauinspektor ernannt.

Versetzt sind ferner: die Eisenbahn-Bauinspektoren Vogel, bisher in Gleiwitz, als Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion nach Guben und Ziehl, bisher in Berlin, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte nach Gleiwitz.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Sauermilch der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel, v. Braunek der Königlichen Eisenbahndirektion in Stettin und Ewig der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz.

Dem Regierungs-Baumeister des Wasserbaufaches Ernst Link in Ruhrort ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Königlichen Regierungs- und Baurat Max Hasak und den Professor an der Königlichen Technischen Hochschule Dr. Adolf Miethe in Berlin für die nächsten drei Jahre zu Mitgliedern der künstlerischen Sachverständigenkommission bei der Reichsdruckerei zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Galerie Heinemann in München.

Architekt: Professor **Emanuel Seidl** in München.

In bevorzugter Lage Münchens, an einem belebten freien Platze unweit des Künstlerhauses und in nächster Nähe des Wittelsbacher Brunnens — dieser herrlichen Schöpfung Professor Hildebrands —, ist in jüngster Zeit ein Bauwerk entstanden, das seinen Besitzer in gleichem Maße ehrt wie seinen Architekten und Erbauer und im Hinblick auf seine Zweckbestimmung die Beachtung aller an dem Kunstleben unserer Zeit interessierten Kreise verdient. Es ist dies der am Maximiliansplatze errichtete Neubau der in Kunstkreisen vorteilhaft bekannten Herren Theobald und Hermann Heinemann, „Die Galerie Heinemann", ein Bauwerk, das mit seiner wirkungsvoll gegliederten Fassade als das Ergebnis eines ebenso reichen künstlerischen Könnens wie höchst vornehmen Empfindens nach außen in die Erscheinung tritt.

Die feinsinnige Art eines in seiner Bedeutung längst erkannten Meisters hat hier dem klar ersichtlichen Bestreben, mit einer großzügig angelegten, an italienische Vorbilder anklingenden Architektur dem Ganzen ein monumentales Gepräge zu geben, vor allem den Grundsatz zum Ausdruck gebracht, die äußere Gestaltung des Bauwerkes mit dessen örtlicher Umgebung und vorzugsweise mit dem monumentalen Abschluß des davorliegenden Maximiliansplatzes — dem Wittelsbacher Brunnen — tunlichst in Einklang zu bringen.

Durch Anordnung von kräftigen, an vier Geschossen in die Höhe strebenden Pilastern sind die Fassadenflächen in kraftvoller Weise zur Auflösung gebracht (Abb. 8); die rustizierte Erdgeschoßmauer bildet gleichsam den Sockel des Ganzen, aus dem die oberen Baumassen mit den vortretenden Pilastern förmlich herauszuwachsen scheinen. Durch einen auf dunklem Mosaikuntergrund über dem dritten Stockwerk sich wirkungsvoll abhebenden bildnerischen Schmuck (Abb. 1) erhält das Architekturbild ein weihevolles Gepräge und den Stempel der Zweckbestimmung aufgedrückt. Oberhalb der gleichzeitig als Abschlußgesims wirkenden Galerie, welche sich über dem vierten Obergeschoß auf die ganze Frontlänge erstreckt, erhebt sich noch ein attikaartig

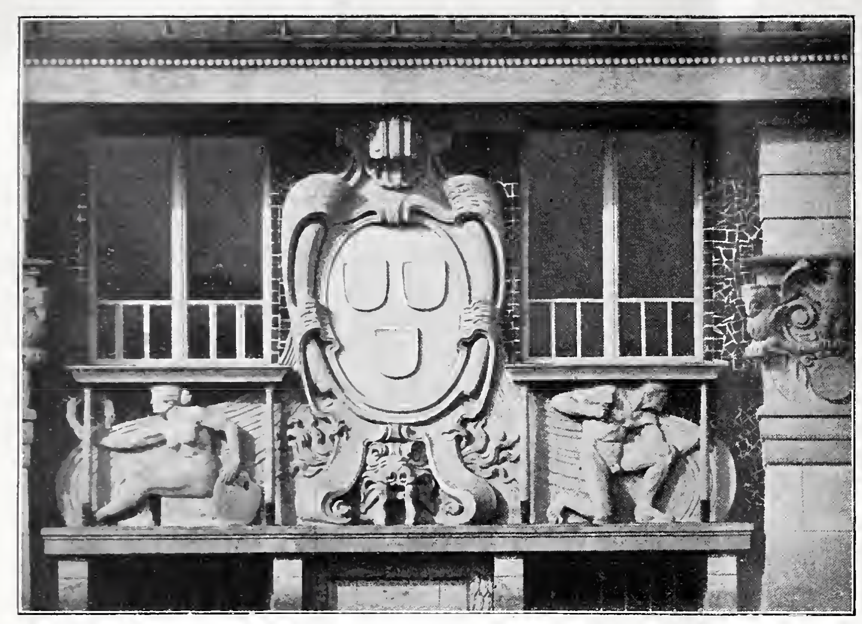


Abb. 1. Bildwerk an der Straßenseite in der Mitte des vierten Obergeschosses.

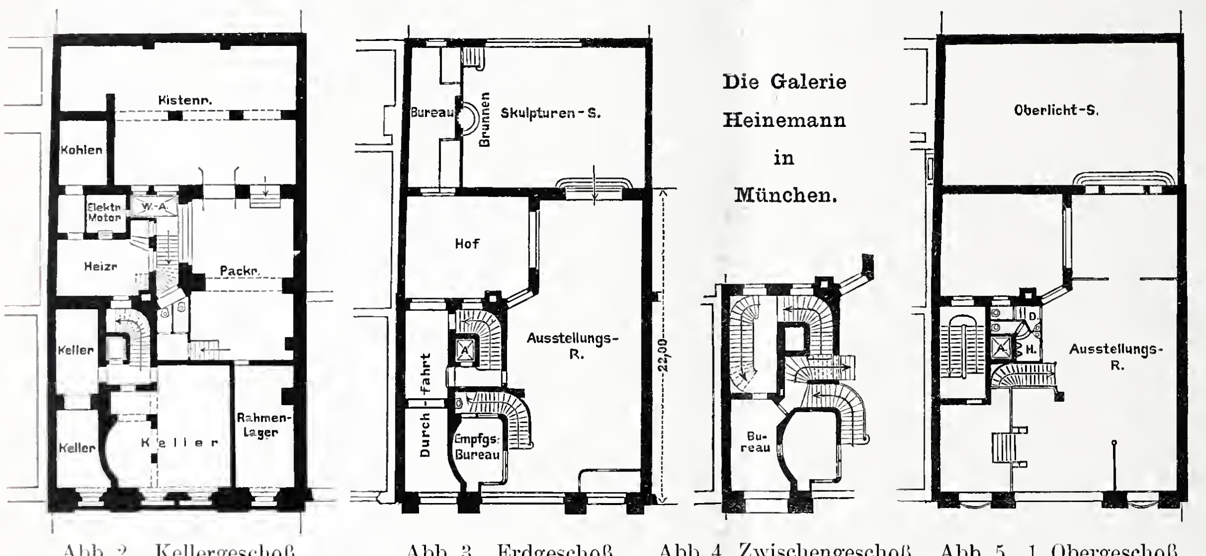


Abb. 2. Kellergeschoß. Abb. 3. Erdgeschoß. Abb. 4. Zwischengeschoß. Abb. 5. 1. Obergeschoß. Abb. 6. 3. Obergeschoß.

gestalteter Dachaufbau, der, von der thronenden Kunst und schön geformten Vasen bekrönt, das gesamte Fassadenbild in angemessener Weise abschließt.

Durch die gleiche vornehme Tonart, wie sie bei der äußeren Gestaltung des Gebäudes angeschlagen ist, wurden auch im Innern desselben höchst stimmungsvolle Bilder erzielt (Abb. 9 bis 12). E. Seidls künstlerisches Vermögen, das zu bewundern — abgesehen von den aus Veröffentlichungen bereits zur Genüge bekannten herrlichen Innenausstattungen seiner zahlreichen Privatbauten — die Deutschnationale Kunstgewerbe-Ausstellung und Internationale Kunstausstellung in München 1888 sowie die Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung 1900 in Paris in so außerordentlichem Maße Gelegenheit boten, hat in diesem eigenartigen Bauwerke auf zwei Geschosse desselben sich verteilende Ausstellungsräume für ein privates Unternehmen geschaffen, die man zu den besten ihrer Art zu zählen berechtigt ist, jedenfalls aber von keiner Privatgalerie des In- oder Auslandes erreicht werden.

Durch einen von der Straße nach den Ausstellungsräumen im Erdgeschoß (Abb. 3) führenden Zugang (Abb. 7) gelangt man über einen mittels Windfangs abgetrennten Vorplatz in den unteren großen Gemäldesaal und von diesem über eine vier Meter breite vermittelnde Treppe in den rückwärtigen, etwas tiefer liegenden Skulpturensaal (Abb. 10). Breit angelegte, bis an die Decke hinaufreichende Seitenfenster aus mattiertem Glas gewähren allenthalben eine Fülle ruhigen und gleichmäßigen Lichtes.

Das Grau der mit Stoff bezogenen Wände, die gegen den durch Vertiefungen unterbrochenen Deckenspiegel mit einem breiten vergoldeten Leistenfries abgeschlossen sind, die blaßgelben und dunkelgrauen Farben des Mosaikfußbodens, das Plätschern des Wassers eines Wandbrunnens mit vorgelagertem halbkreisförmigen Wasserbecken und der dunkel-olivfarbenen glasierten Plättchenverkleidung an der nischenartigen Brunnenrückwand führen im Zusammenwirken mit der geradezu klassischen Anordnung der Bildwerke und einem reizvollen Pflanzenschmuck im Skulpturensaal (Abb. 10) zu einer Raumstimmung, die an die Glanzzeit der Antike erinnert.

Gleich den Wänden im Skulpturensaal haben auch jene des vorderen Gemäldesaales Stoffbezug erhalten; dort in grauer Farbe, hier abwechselnd rot mit Sandfarbe durchwoben. Die Türumrahmungen usw. sind mahagonirot gebeizt und poliert, der Estrichfußboden mit olivfarbigem Linoleumbelag versehen.

Ein kleines Schmuckkästchen für sich ist der gegen die Durchfahrt hin in den Saal eingebaute kleine Empfangsraum, an dessen nach dem Saal zugekehrter Wandseite eine zum Teil noch in den letzteren hineingelegte Aufgangstreppe nach den oberen Ausstellungsräumen führt (Abb. 5, 9, 11 u. 12), und zwar zunächst in den nach der Straßenfront hinziehenden Gemäldesaal. Letzterer weist hinsichtlich seiner räumlichen Abmessungen die gleichen Verhältnisse auf wie der darunter liegende Bildersaal im Erdgeschoß. Angenehm überrascht vor allem in diesem Saal die gegen die unteren Säle abstechende Intimität der Raumunterbrechung. Durch frei in den Raum gestellte dünne, gegen die Decke auf ein Drittel der Raumhöhe durchwegs offene Wandungen sind verschieden große offene Abteilungen geschaffen, welche sich für Sammelausstellungen trefflich eignen, im übrigen aber ermöglichen lassen, dem beschauenden Auge stets wechselnde und für sich abgegrenzte Gemäldegruppen darzubieten und die in den meisten Galerien sich störend und ermüdend geltend machende Einförmigkeit, wie sie sich dort beim Anblick von Bilderreihe neben Bilderreihe ergibt, auszuschließen. Der Galeriebesucher vermag sich hier ein zutreffenderes Urteil zu bilden über Wirkung und Zweckmäßigkeit der Anordnung des zu erwerbenden Kunstwerkes in bezug auf seine eigenen engeren Wohnräume. Die Wände sind in diesem Saal und seinen sämtlichen Abteilungen mit grauem Stoff bezogen, und auf dem dunkelroten Linoleumbelag des Fußbodens liegen kostbare Teppiche ausgebreitet. Geschmackvoll ausgeführte und in der ungezwungensten Weise an geeigneten



Abb. 7. Eingangstür zur Ausstellung.



Abb. 8. Galerie Heinemann in München.

Plätzen aufgestellte Sitzmöbel tragen mit zu der behaglichen Raumstimmung bei.

Nur mittels ganz dünner, stoffbezogener und nach der Decke offener Wandungen vom Saal abgetrennt und durch einen wirkungsvollen Zugang mit diesem verbunden, schmiegt sich seitlich ein etwas höher liegender Raum an, der besonders für kleine Sonderausstellungen vorzüglich geeignet erscheint (Abb. 5 u. 9). Einen würdigen Abschluß der gesamten Ausstellungsräume bildet der nach rückwärts über dem Skulpturensaal liegende Oberlichtsaal (Abb. 11) mit dem karminrot moirierten Stoffbezug seiner Wände und dem hellgrünen Linoleumfußbodenbelag. Für die Lichtzuführung dient hier lediglich ein über der Decke liegendes, die Form eines Ellipsoides zeigendes Glasoberlicht, unterhalb dessen für die Regelung des Lichteinfalles wagerecht verschiebbare weiße Vorhänge angebracht sind.

Die Rohrleitungen der Niederdruckdampfheizung sind in einem nach vorn mit durchbrochener Eisenblechverkleidung und nach oben mit einem eichenen Sitzbrett abgeschlossenen Kanal über dem Fußboden an den Saalwänden entlang geführt. Dieser Kanal tritt so als eine ringsumlaufende Sitzbank in die Erscheinung und entrückt die Heizkörper in angenehmer Weise den Blicken des Beschauers.

Die Durchbildung der Deckenabschlüsse, welche das Bestreben, die Konstruktion zu betonen, deutlich erkennen läßt, ist in sämtlichen Räumen eine gleich vornehme und geschmackvolle. Sie ist frei von jeglicher Überladung durch reich ornamentierte „Mittel- und Eckstücke oder Rosetten“ in Stuck und dem Wuste von hergebrachten „Gesimsen und stilgerechten Blatt- und Eierstäben“. Die Mittel, deren sich Seidl bediente, sind andere. Mit einer kräftigen Gliederung oder Abstufung der Fläche und teilweisen Auflösung der durchweg einfach weiß gehaltenen Deckenspiegel durch rechteckige oder kreisrunde Vertiefungen in denselben hat er eine ausnehmend bedeutende Wirkung erzielt, die durch teilweise Begrenzung dieser Vertiefungen mit breiten Metallringen und feinsinnige Anordnung von geschmackvoll ausgeführten Beleuchtungskörpern noch beträchtlich erhöht wird.

Seidl versteht eben auch zu wirken, ohne zu prunken, und deshalb treten die hier geschaffenen Ausstellungsräume auch nicht — wie dies in ähnlichen Fällen leider so oft der Fall ist — auf Kosten der Malerei bezw. der zur Ausstellung gelangenden Werke mit allem erdenklichen Prunk und gesuchten Pomp überladen in die Erscheinung: die Raumarchitektur bildet hier nur die einfache und ruhige Fassung für das dem Auge sich bietende Gesamtbild, den unaufdringlichen, alles umfassenden großen Rahmen, innerhalb dessen wieder die einzelnen kleinen und großen Bildwerke sich wirkungsvoll abheben und bei aller Verschiedenheit in bezug auf Richtung und Schattierung, Farbengebung und Technik ohne jegliche Beeinträchtigung ihres Wertes gleich vorteilhaft zur Geltung kommen. Ausstellungsräume und Ausstellungsgegenstände vereinigen sich zu einem harmonischen Ganzen von gesuchter Schönheit und höchst vornehmer Gesamtwirkung.

Die über den Ausstellungsräumen liegenden Geschosse enthalten Wohnungen (Abb. 6), zu denen eine besondere, von der Durchfahrt aus zugängliche Aufgangstreppe führt. Hinsichtlich der Ausstattung dieser Wohnungen gilt im allgemeinen das gleiche wie von den Ausstellungsräumen. Die Decken sind in ähnlicher Weise durchgebildet und durchaus nur in Weiß gehalten: die Wände zeigen eigenartige Stoffmuster in neuzeitlicher Auffassung.

In den Zimmern sind die Fußböden in Eichenholz parkettiert, in den Nebenräumen und Gängen mit Linoleum belegt. Eine Menge besonderer Einzelheiten an Decken und Türen usw. in den Wohnungen, in dem Stiegenhause und der Durchfahrt wäre noch zu verzeichnen. Hierauf des näheren einzugehen, ist aber im Rahmen dieser Besprechung mit Rücksicht auf den hierfür zur Verfügung stehenden Raum leider nicht tunlich.

Es sollen deshalb auch in Kürze nur noch einige für die Gesamtanlage allgemein beachtenswerte Einzelheiten angeführt werden.

Die Grund- und Kellermauern sind in Portlandzementbeton hergestellt, ebenso auch das den Skulpturensaal umfassende Mauerwerk im Erdgeschoß. Das aufgehende Mauerwerk wurde mit Ziegelsteinen in Kalkmörtel ausgeführt. Für die Fassade ist Haustein verwendet

worden, und zwar für den Sockel Granit und den übrigen Teil Ellwanger Sandstein: der Skulpturenschmuck ist ein Erzeugnis der Kunststeinindustrie. Das Kellergeschoß (Abb. 2), in welchem, getrennt von den für die Wohnungen bestimmten Vorratskellern, die ausgedehnten Packräume und Rahmenlager usw. sich befinden, ist durch eine Betondecke zwischen eisernen Trägern abgeschlossen, die oberen Geschosse teils durch Hohlsteindecken „Secura“, teils durch Förstersche Steindecken. Die für die Anlage der Niederdruckdampfheizung erforderlichen Kesselräume wurden durch Unterkellerung des Hofes gewonnen, jene für die Waschküchenanlage im Dachgeschoß. Neben der Aufgangstreppe führt noch ein elektrisch betriebener Personenaufzug zu den Wohnungen in den oberen Stockwerken und vom Hofraum aus ein elektrischer Lastenaufzug in das Kellergeschoß.

Durch zwei verschiedene Heizanlagen — Niederdruckdampfheizung und Gasheizung — sowie eine elektrische Beleuchtungsanlage ist den neuzeitlichen Anforderungen nach dieser Richtung in weitgehendstem Maße Rechnung getragen.

Die Bauausführung erfolgte innerhalb des Zeitraumes von nicht ganz einem Jahre: die Baukosten beliefen sich auf rd. 400 000 Mark.

München.

S. Langenberger, Architekt.



Abb. 9. Gemäldesaal im ersten Obergeschoß. Blick nach dem Seitenkabinett.



Abb. 10. Skulpturensaal im Erdgeschoß.

Die Galerie Heinemann in München.

Das Verhalten von Dämmen aus Rheinkies gegen antretendes Wasser.

Im Laufe der letzten Jahre ist es bei verschiedenen Bauausführungen am Niederrhein vorgekommen, daß Dämme und Anschüttungen, die aus Rheinkies bei üblichem Böschungsverhältnis (1 : 1) mit Pflasterung von gewöhnlicher Stärke (0,30 bis 0,50 m) befestigt waren, bei dem zum erstenmal an sie herantretenden Hochwasser einbrachen und wie eine breiartige Masse auseinanderliefen. Und zwar trat diese Erscheinung ohne jede Vorzeichen in einem plötzlichen Stoß bei steigendem Wasser auf, während Dämme aus bindigem Boden (Stützmauern) bei sinkendem Wasser zu brechen pflegen. Wenn letzteres dadurch erklärlich wird, daß bei fallendem Wasser der Gegendruck des Wassers gegen den vergrößerten Erddruck fortfällt und das aus dem Boden austretende Wasser die Bodenteilchen in Bewegung setzt, so müssen bei der in Rede stehenden Erscheinung andere Gründe vorliegen. Die Abb. 1 (S. 422) zeigt einen Querschnitt durch die gerutschte Böschung im Ruhrorter Hafen.

Da bei den bevorstehenden großen Erweiterungsbauten des Ruhrorter Hafens derartige Ausführungen eine bedeutende Rolle spielen, so gaben diese Erscheinungen Veranlassung, Modellversuche in Anregung zu bringen, bei denen das Verhalten des Kieses gegen antretendes Wasser beobachtet werden konnte, und es wurde die Verwendung der erforderlichen Mittel aus dem Baufonds von dem Herrn Minister bewilligt. Wenn auch die unmittelbare Verwendung dieser Ergebnisse für die Wirklichkeit sich als unmöglich herausstellte, namentlich wegen der Bemessung der in verkleinertem Maßstabe anzubringenden Böschungsbefestigungen, und wenn auch die mit großer Sorgfalt ausgeführten Arbeiten nicht zum Abschluß gebracht werden konnten, weil die inzwischen begonnenen Bauarbeiten alle Kräfte und Interessen in Anspruch nahmen, so war doch die Beobachtung der hinter einer Glasscheibe sich abspielenden Vorgänge für die

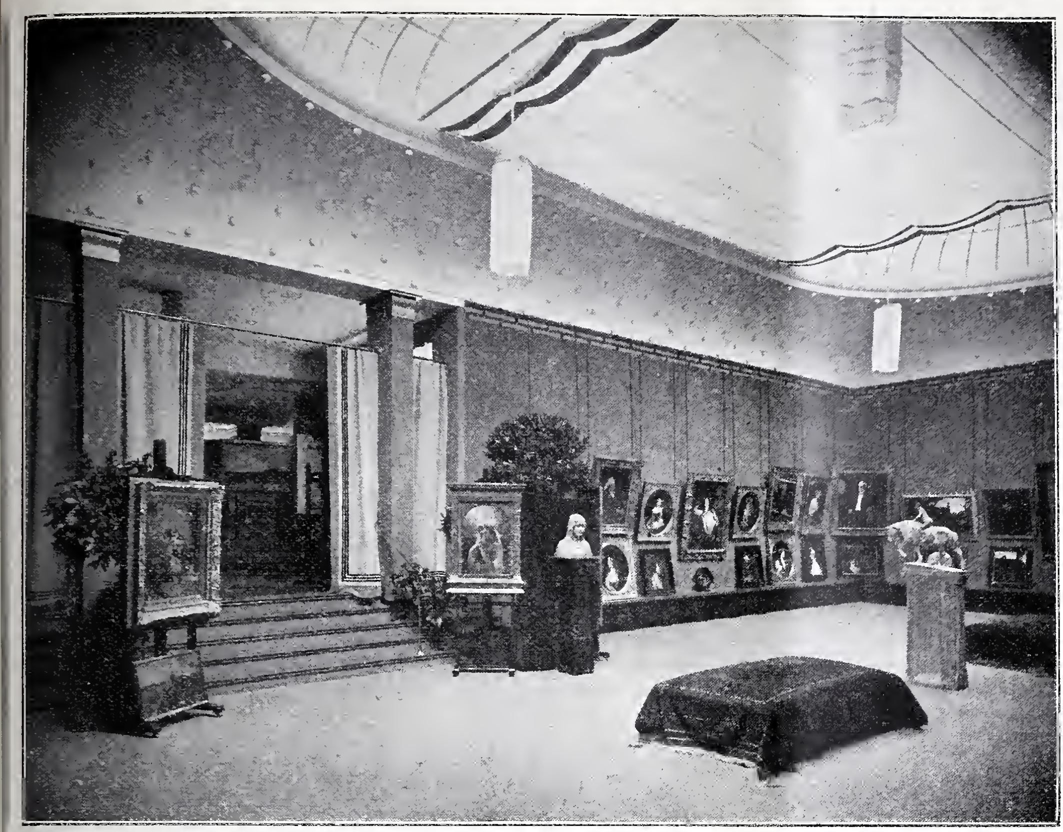


Abb. 11. Oberlichtsaal.

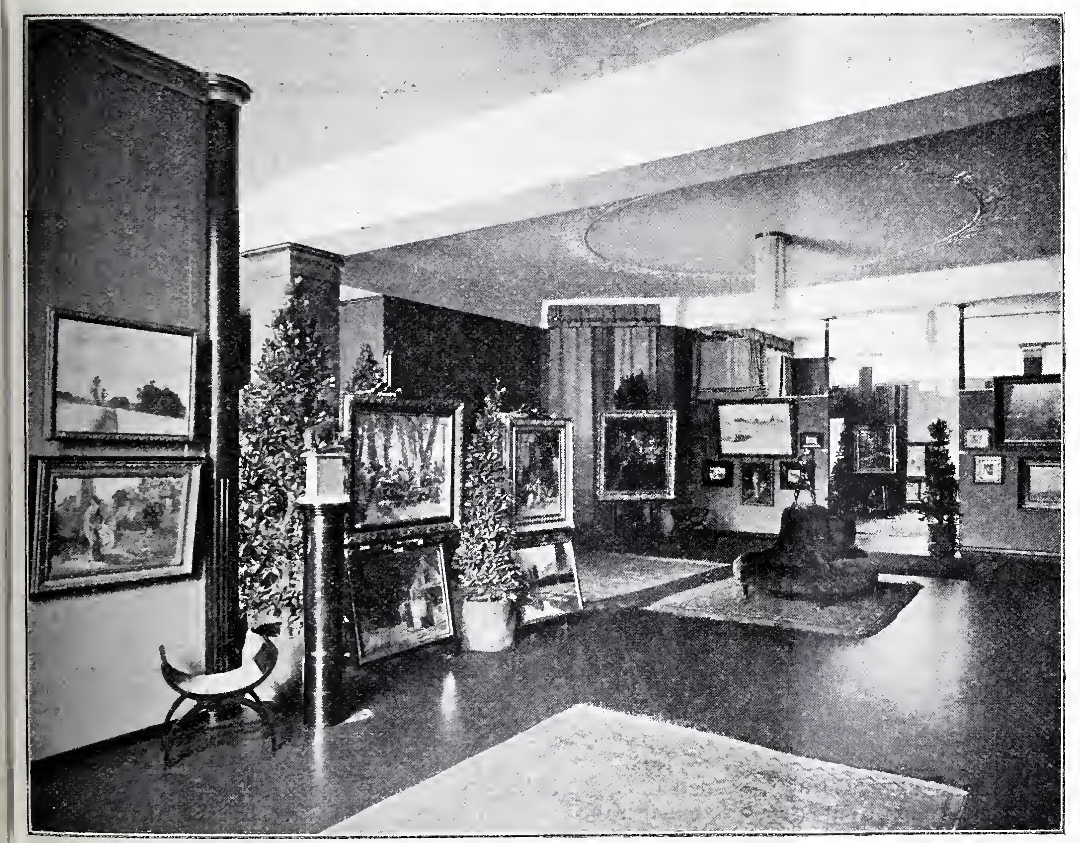


Abb. 12. Gemäldesaal im ersten Obergeschoß. Blick nach dem Oberlichtsaal.

Die Galerie Heinemann in München.

bis zu grobem Sande stark gemischt ist und 2 bis 3 vH. Beimischung von tonigen Bestandteilen enthält. Wegen seiner vielfachen Verwendbarkeit nicht nur zu Schüttungen bei Wasserbauten, sondern auch zum Stampfbeton der Ufermauern und als Eisenbahnbettungsmaterial ist er ein sehr gesuchter Baustoff, dessen Gewinnung die Strombauverwaltung von jeder eigenen Baggerung am Niederrhein entbindet. Das für die Versuchsarbeiten aufgestellte Programm enthält in der Hauptsache folgende Punkte:

1. Feststellung der Eigenschaften des Schüttungsmaterials nach Korngröße, Reinheit und Sackung beim Einschlämmen;

2. Wiederholung der von Hübbe ausgeführten und in der Zeitschrift für Bauwesen 1861 beschriebenen Versuche über das Verhalten des Sandes, als Vorübung;

3. Verhalten der Kiesschüttungen gegen aufsteigendes Wasser bei verschiedenen Böschungs-Neigungen und -Befestigungen;

4. Anstellung der gleichen Versuche mit anderem Material als Grubenkies, Sand, Normalsand und Dammerde; auch sollten die Versuche unter Zusatz von Kalkmilch gemacht werden, um festzustellen, ob und in welchem Maße die Widerstandsfähigkeit dadurch wächst.

Die Versuche sollten in einem Kasten von mittlerer Größe angestellt werden; daneben waren einige Parallelversuche in naturgroßem Maßstabe auszuführen, um die Ergebnisse der Modellversuche für die Wirklichkeit nutzbar machen zu können. Die Abb. 5 zeigt eine Ansicht des kleineren Kastens. Die beobachteten Erscheinungen waren im wesentlichen die folgenden:

Bei aufsteigendem Wasser trat ein Sacken des durchnäßten Bodens ein, und zwar bildete sich an der Grenze der Durchnässung eine Fuge, durch welche die Sandkörner herabfielen (vergl. Abb. 3). Beim Sand fielen alle Körner nach, und folgte alsbald die gesamte darüberliegende Bodenmasse in häufigen kleinen Sackbewegungen, so daß ein ziemlich gleichmäßiges Sinken der Masse und damit der Oberfläche stattfand. Bei dem groben Kies fielen nur die kleineren Sandkörner durch die nur unvollkommen sich ausbildende Fuge, während die größeren Steine, sich gegenseitig stützend, ihre Lage beibehielten und die Oberfläche nur wenig sank, bis bei einer gewissen Höhe des Wassers, namentlich auch unter Mitwirkung eines gegen den Versuchskasten geführten leichten Hammerschlages, die Masse seitwärts auslief und dabei — infolge des Beharrungsvermögens der bewegten Masse — eine weit flachere Böschung annahm, als sie dem unter Wasser geschütteten Kiese zukam.

Teilnehmer von hohem Wert, und dürften einige Ergebnisse auch von allgemeinem Interesse sein. Da von den verschiedenen beteiligten Beamten in mehreren Punkten abweichende Beobachtungen und Ableitungen gemacht sind, so ist in nachstehendem von der Wiedergabe aller nicht genügend bestätigten Ergebnisse abgesehen.

Unter Rheinkies ist hier der in festen Bänken im Niederrhein abgelagerte Kies verstanden, der in der Korngröße von Walnußgröße

Die beim Einsturz einer durch Pflasterböschung befestigten Kiesschüttung auftretenden Vorgänge zeigen die Abb. 2 am Modell und Abb. 4 am Vorgang.

In der noch trockenen Masse war während des Steigens des Wassers ein fortwährendes Knirschen hörbar als Zeichen von den vorsichgehenden Sackungen.

Schüttungen aus Rheinkies, die dem steigenden Wasser wider-

standen hatten, zeigten auch bei fallendem Wasser keine Änderungen, während in gleichem Falle Schüttungen aus Sand wiederholt einstürzten.

Das Einstampfen, wie es bei bindigem Boden Gebrauch ist, war auch für den ziemlich reinen Kies vorteilhaft, indem die Schüttungen sowohl bei freien wie bei befestigten Böschungen dem Sacken wie dem Rutschen besser widerstanden.

Konkav gekrümmte Böschungen mit Pflasterbefestigung widerstanden dem Einsturz, blieben aber nicht frei von Formänderungen.

Zur Erklärung dieser Vorgänge diene folgende Überlegung. Die in jedem Schüttungsmaterial vorhandenen Hohlräume zwischen den Körnern haben einen bestimmten Anteil an dem erfüllten Raum, welcher von verschiedenen Umständen abhängig ist:

1. von der Form der Körner: bei regelmäßigen Kugeln von gleicher Größe sind die Zwischenräume vermutlich rechnerisch zu ermitteln; ihr Anteil an dem Gesamtraum ist feststehend und unab-

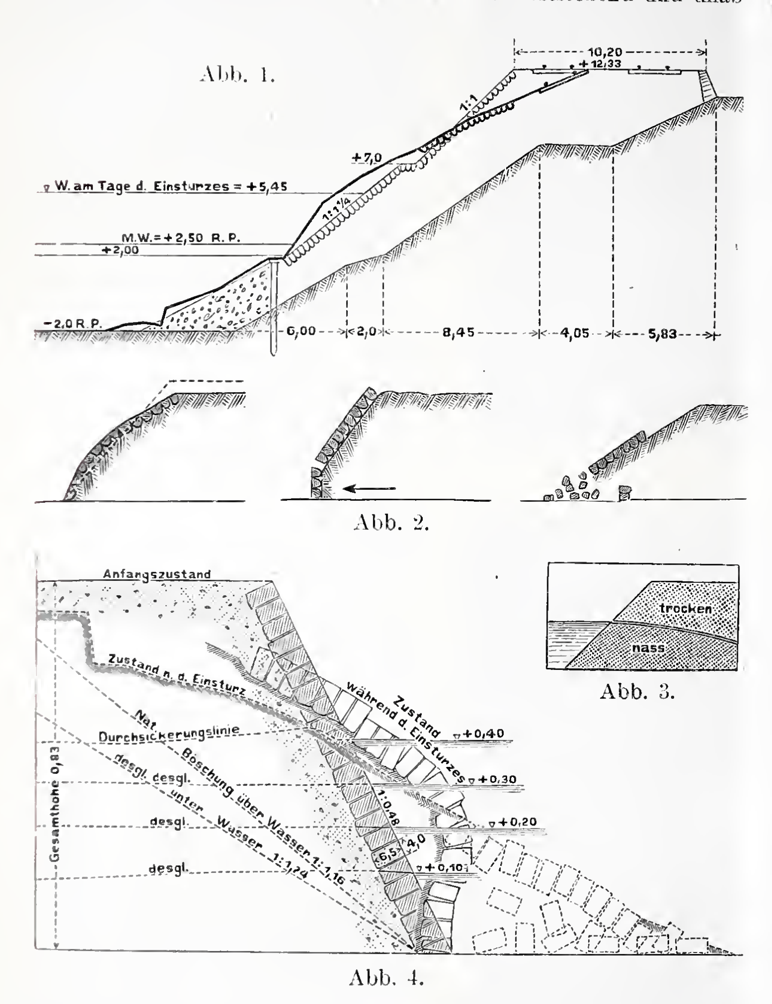


Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

Abb. 4.

hängig von der Größe der Kugeln; je mehr die Form von der der Kugel abweicht, um so größer können die Zwischenräume sein, wobei von einer schiefrigen Plattenbildung abgesehen wird:

2. von der Schichtung des Materials: je verschiedener die Korngröße ist, um so geringer sind die Zwischenräume, denn die Hohlräume zwischen den groben Kieseln werden ausgefüllt von kleineren Körnern, die verbleibenden Hohlräume wieder von noch kleineren; der Anteil der Zwischenräume schwankt deshalb zwischen 45 vH. bei gleichkörnigem scharfen Sand oder Kies und 19 vH. bei dem stark gemischten Rheinkies:

3. von dem Reibungswinkel des Materials: die beim Schütten aneinandergleitenden Körner nehmen eine feste Lage ein, sobald die Resultierende der auf sie wirkenden Kräfte einen Winkel mit der Stützfläche bildet, welcher höchstens gleich dem Reibungswinkel ist; beim Schütten kann ein Teil der Körner enger gelagert werden.

Von diesen drei Eigenschaften des Schüttmaterials ist die letzte, der Reibungswinkel, veränderlich und ist bei Durchtränkung des Bodens mit Wasser kleiner als bei trockenem Zustande. Die Körner, die vorher so fest gelagert waren, daß sie den größten Druckkräften Widerstand leisteten, haben nun wieder das Bestreben, eine andere Lage einzunehmen, die dem kleineren Reibungswinkel entspricht. Sie lagern sich dadurch dichter und nehmen, wenn sie seitwärts unbehindert sind, eine flachere Böschung an; andernfalls haben sie dies Bestreben umsomehr, je mehr die vorgeschriebene Böschung von der dem neuen Reibungswinkel entsprechenden abweicht. Da an dieser Bewegung ein Teil der Körner, welcher durch den Zufall der Schüttung unter einem kleineren Winkel gestützt war, teil nehmen muß und Widerstand leistet, so tritt die Umlagerung erst ein, wenn andere Umstände, etwa eine Erschütterung, hinzutreten oder wenn die auf Verschiebung gerichteten Kräfte durch weiteres Steigen des Wassers eine genügende Größe erreicht haben. Beim Rheinkies ist der Unterschied zwischen den beiden Böschungswinkeln verhältnismäßig klein: über Wasser 1 : 1,16, unter Wasser 1 : 1,24. Daraus erklärt es sich auch wohl, daß beim Rheinkies ein erhebliches Steigen des Wassers nötig ist, um die Umlagerung hervorzubringen, die dann aber als stoßweise Umgestaltung auftritt.

Der Widerstand des durchnäßten Teils des Bodens wird weiterhin geschwächt durch die Gewichtsabnahme infolge des Auftriebs der Körner sowie durch den aufsteigenden Strom des von außen gespeisten Grundwassers. (Bei den Versuchen stieg das Wasser

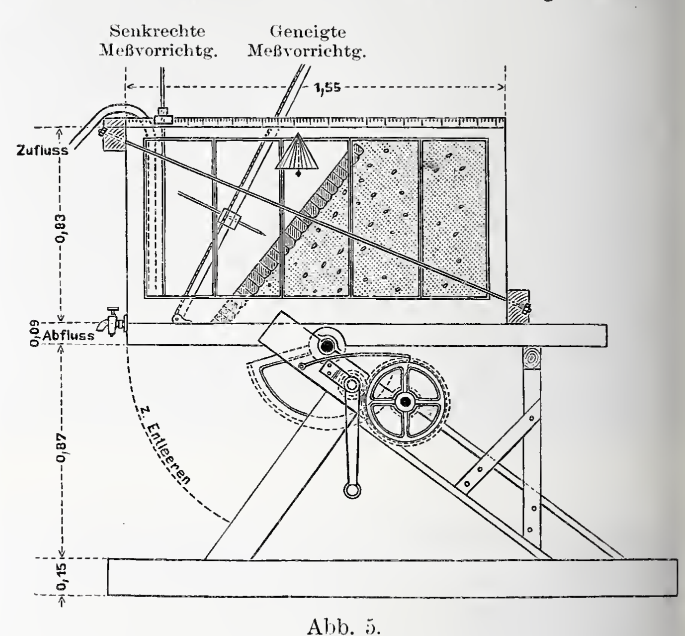


Abb. 5.

durchschnittlich 3 bis 4 cm in der Minute.) Bei stark steigendem Wasser mag in dem trockenen Teil des Bodens auch der aufsteigende Strom der verdrängten Luft eine Rolle spielen, wie es von Hübbe beobachtet ist.

Beim Sand tritt diese Umlagerung ziemlich ständig ein, weil, wie oben dargelegt ist, die Sandkörner durch die an der Durchnässungsgrenze sich bildende Fuge fallen und dabei eine andere Lage annehmen. Der Rheinkies, bei welchem diese Erscheinung nur in geringem Maße auftritt, findet an den in seinem Inneren zu überwindenden Reibungen solange Widerstand, bis die sich summierenden Kräfte diese Reibungswiderstände und den Gegendruck des Böschungspflasters zu überwinden imstande sind. Bei den am Rhein beobachteten Unfällen trat diese Katastrophe ein, wenn das Wasser 3 bis 4 m über den Bauwasserstand gestiegen war.

Ein Zusatz von Sand zu dem Kies verringert dessen Widerstandsvermögen anscheinend dadurch, daß die stützenden großen Kiesel, durch die loseren Sandkörner getrennt, sich nicht mehr berühren.

Für bindigen Boden, welcher für praktische Zwecke nur in gestampftem Zustande Verwendung finden kann, sind diese Versuche nicht geeignet. Hier liegen die Verhältnisse insofern anders, als die Sand- oder Kieskörner sich nicht direkt berühren, sondern durch kleine Teilchen von Ton oder Schlick getrennt sind. Wird auf die Sandkörner ein Druck ausgeübt, so werden auch bei trockenem Boden die wenig widerstandsfähigen Tonteilchen zerdrückt, und die Sandkörner gleiten in die dichtere Lage. Ein Anteil an tonigen Bestandteilen bis zu 10 vH. ließ keine wesentlichen Änderungen an den Erscheinungen bemerken; darüber hinaus ist der Boden als ein bindiger zu bezeichnen.

Als Nutzanwendung aus den in der Wirklichkeit und an den Modellen gemachten Beobachtungen dürfte folgendes zu verzeichnen sein:

Dämme und Anschüttungen aus Rheinkies, an welche das Hochwasser herantreten kann, sollten nur unter starker Wasserspülung, wie sie z. B. bei den Spül-Elevatoren auftritt, hergestellt werden; ein geringer Wasserzusatz wie beim Schlämmen des Sandes ist ohne Wirkung. Wenn diese Herstellungsart nicht angängig ist, so kann die erste Ausführung mit üblicher Pflasterböschung nur als eine vor-

läufige betrachtet werden; die Anlage wird bei dem ersten höheren Wasser, selbst wenn dies erst nach Monaten oder Jahren eintreten sollte, weichen: die dann genügend gefestigte Schüttung kann nunmehr planmäßig fertiggestellt werden. Dieses Verfahren wurde bei einer Kipperanlage in Ruhrort angewendet, bei welcher trotz der angängigen schwachen Überrieselung mit Wasser das Ausweichen der Böschung bei dem ersten Hochwasser vorausgesehen wurde.

Als ein weiteres Aushilfsmittel sind auch bei ziemlich reinem Kiese Erschütterungen anzusehen, wie sie bei den Modellversuchen durch Stampfen hervorgebracht wurden und bei der Bauausführung durch Befahren mit Wagen oder Lokomotiven hervorgerufen werden.

Soweit die Beseitigung der inneren Spannungen nicht erreicht werden kann, kommt eine Kräftigung der Böschungsbefestigung in Betracht: am sichersten durch Anwendung einer reichlichen Stärke, also eines auskömmlichen Gewichts der gegendrückenden Pflastersteine; dann durch konkave Krümmung der Böschung. Namentlich im letzteren Falle bleibt aber stets eine Unsicherheit bestehen, weil das Pflaster als Gewölbe wirken soll, die Pflastersteine sich aber nur in der Außenfläche zu berühren pflegen und im übrigen auf mehr oder minder sorgfältige Verzwickung angewiesen sind. Wesentlich ist bei allen befestigten Böschungen ein fester Fuß der Bedeckung, am meisten bei gekrümmten Böschungen. Als besonders ungünstig hat sich bei derartigen Schüttungen die Anlage eines Banketts in der gepflasterten Böschung erwiesen: indem nämlich bei einem wenn auch nur geringen Setzen des unteren Bodens der oberen Böschung die Fußstütze entzogen wird, verliert sie die stützende Kraft, welche sonst vielleicht dem Angriffe widerstanden haben würde.

Den geschilderten Maßnahmen liegen natürlich nur übliche Verhältnisse zugrunde. Daß ein nicht sehr hoher Damm mit flachen Böschungen und genügend starkem Pflaster auch ohne besondere Vorsichtsmaßregeln stehen wird, ist selbstredend. Auch unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß eine unter Wasser ausgeführte Schüttung von Kies festgelagert ist. Dafür bietet ein bemerkenswertes Beispiel der Uferbau vor der Stadt Düsseldorf, wo auf eine bis zu 10 m hohe Kiesschüttung eine steile Ufermauer gesetzt ist, die sich seit den zwei Jahren ihres Bestehens unbeschädigt erhalten hat.

Die Versuche sind unter Oberleitung des Unterzeichneten von der Wasserbauinspektion Ruhrort und später von dem Neubauamt für die Hafenerweiterung durch die Regierungs-Baumeister Schmidt und nach dessen Ausscheiden Löbell auf dem Bauhofe und dem Gelände des Ruhrorter Hafens ausgeführt.

Düsseldorf. Lieckfeldt, Regierungs- und Baurat.

Moorbauten.

Die Berliner Moorkulturausstellung des letzten Winters hat mit ihren Gebäudemodellen auf die Moorbauten und ihre eigenartige Gründungsweise aufmerksam gemacht. Es sei hier daher eine Gründungsart vorgeführt, wie sie die Königliche General-Kommission in Königsberg auf dem Augstumalmoor bei Heydekrug ausführen läßt. Sie ist, soweit bekannt, das Ergebnis langjähriger Versuche des Oberförsters Storp in Königsberg. Nach den Mitteilungen von dessen Nachfolger, Forstassessor Meyer, gebe ich die nachstehende Beschreibung über die Behandlung des Moorbodens und die Gründungsweise darauf.

Bei der Vorbearbeitung des Moorbodens geht man von der Erscheinung aus, daß das Moor einem Schwamme gleicht, der, voll Wasser gesogen, sich ausdehnt, in trockenem Zustande aber zusammenschrumpft und hart wird. Das Moor wird daher auf einer für den Bau und dessen Umgebungen bestimmten Fläche durch mehrere nach dem Querschnitt, Abbild. 1, hergestellte, der Strauchdrainage sehr verwandte Lattendrainagegräben gehörig entwässert, wobei es heruntersinkt und tragfähiger wird.*) Alsdann folgt im nächsten oder übernächsten Baujahre die in Abb. 2 dargestellte etwa 1 m hohe Sandschüttung *ab*, welche durch die inzwischen angefahrenen Ziegelsteine und andere Baustoffe scharf belastet und heruntergedrückt wird. Dadurch versinkt diese Sandschüttung allmählich ganz im Moorboden und muß daher nochmals wiederholt werden. Diese zweite Sandschüttung wird leidlich standfest, geht aber doch auch soweit herunter, daß eine dritte, 0,5 m hohe und wieder künstlich belastete Schüttung *bc* nötig wird. Wäre das Moor nicht vorher durch Entwässerung tragfähig gemacht worden, so würde es unermeßliche Sandmassen nutzlos verschlucken, ohne sie zur Standfestigkeit kommen zu lassen. Die letzte Sandschüttung *bc* nimmt dann die beiden mit Eiseneinlagen versehenen Betonplatten *d* und *e* auf und darüber den in Zementmörtel gemauerten und mit einem eingelegten Träger versteiften Mauersockel *f*. Die einzelnen Schichten in Abb. 2 sinken im Verlauf einiger Baujahre ganz oder teilweise ineinander hinein, und zwar dergestalt, daß das zusammen etwa 1,80 m hohe Stück *ac* auf etwa 1 m zusammenschrumpft, nachdem der Moorboden durch die Drainage vorher an sich schon ungefähr 1 m heruntergegangen war.

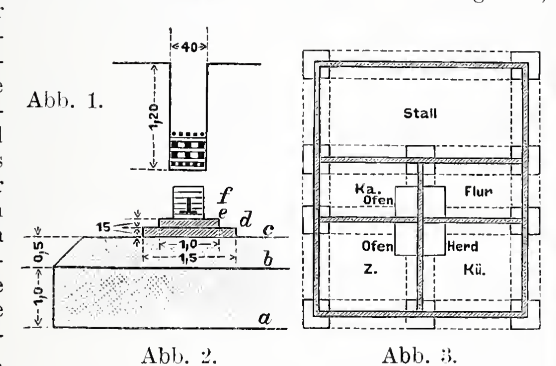


Abb. 2. Abb. 3.

Die Betonplatten und der Gebäudesockel *f* laufen wie die punktierten Linien in Abb. 3 unter allen äußeren und inneren Mauern gleichmäßig fort und spielen dabei etwa die Rolle eines unverschieblichen Brunnenkranzes. Zur Förderung der Unverschieblichkeit sind die erwähnten eingelegten Träger an ihren Stoßpunkten miteinander verlascht. Zuweilen hat man sich der Ersparnis wegen sogar damit begnügt, die Betonplatten nach den ausgezogenen Linien in Abb. 3 nur unter den Kreuzungspunkten der Mauern anzubringen, was aber nur angeht, wenn die aufgehenden Wände aus Holz bestehen. Gehen die Betonplatten nebst Sockel ganz durch, so können sie sogar massive Gebäude aufnehmen.

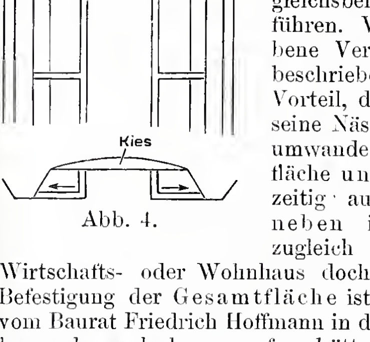


Abb. 4.

Was kostet nun diese Gründungsart gegenüber dem Pfahlrost? Eine solche Vergleichsberechnung wäre schwer durchzuführen. Wahrscheinlich wird das beschriebene Verfahren keineswegs billiger. Die beschriebene Bauweise bringt aber den Vorteil, daß sie die Natur des Moores, also seine Nässe und Weichheit von Grund aus umwandelt, daß sie nicht nur die Grundfläche unter den Mauern, sondern gleichzeitig auch die Flächen zwischen und neben ihnen tragfähig macht und so zugleich eine Hoffläche schafft, die jedes Wirtschafts- oder Wohnhaus doch haben muß. Ihre Wirkung auf Befestigung der Gesamtfläche ist etwa derjenigen ähnlich, wie sie vom Baurat Friedrich Hoffmann in dem Aufsatz: „Dichtung und Tragbarmachung lockeren aufgeschütteten Bodens" auf Seite 485, Jahrgang 1899 d. Bl. beschrieben wird. Ein Pfahlrost schafft immer nur eine feste Unterstützung für die Wände, keineswegs aber für die Pflasterungen in Diele und Küche, noch für das Traufpflaster. Jede Art Pflasterung sinkt aber auf dem nassen Moor beständig herunter. Die beschriebene Bauweise gewährt den weiteren Nutzen, daß sie die Höhenlage des Moorbodens endgültig festlegt. An Gebäuden auf Pfahlrost sinkt das Moor später oft mehr herunter, als man erwartet hatte; denn auch dort werden zur Erzielung von Hofflächen Entwässerungsgräben gezogen und Sandschüttungen gemacht, die den Boden zum Sinken bringen, jedoch erst nach der Errichtung der Gebäude.

Die erwähnte Lattendrainage wird auf dem Augstumalmoor bei Heydekrug nach Abb. 4 auch zur Anlage und Entwässerung von fahrbaren Wegen benutzt, die später Kiesauftrag erhalten. Die Lattengräben bilden mit ihren durch die Pfeile angedeuteten Seitenkanälen eine beständige Entwässerung nach unten und nach der Seite.

Perleberg. Paulsdorff.

*) Die Lattendrainage zeigt eine Verbindung von Quer- und Längslatten.

Vermischtes.

Bei dem Berger-Denkmale auf dem Hohenstein, über dessen Vollendung wir im vorigen Jahrgang unserer Zeitschrift S. 620 berichteten, wird am Sonntag den 28. August, an welchem Tage vor 75 Jahren Louis Berger geboren wurde, eine Erinnerungsfeier größeren Umfanges stattfinden. Die Feier, die mit Musik und Vortrag eingeleitet wird, soll nachmittags 4 Uhr beginnen. Der Vorsitzende des Denkmalausschusses Dr. Haarmann wird das Denkmal an die Stadt Witten übergeben und zugleich als Bürgermeister dieser Stadt übernehmen, hierauf wird das Mitglied des Reichstages und preußischen Abgeordnetenhauses Herr Dr. Beumer die Gedächtnisrede

halten. Der zur Feier einladende geschäftsführende Ausschuß bittet diejenigen, welche etwa schon vormittags in Witten eintreffen sollten, hiervon bis zum 24. d. Mts. Kenntnis zu geben, damit für ein gemeinschaftliches Mittagessen im Hotel Voß gesorgt wird.

Baulicher Zustand des Kölner Domes. In der letzten Zeit ist durch die außerhalb Kölns erscheinende Tagespresse mehrfach die Nachricht verbreitet, daß über den baulichen Zustand des Kölner Domes „beunruhigende Gerüchte" verlauteten. Durch die Untersuchung des staatlichen Ausschusses soll festgestellt worden sein, „daß schleunigst zu umfassenden Herstellungsarbeiten am Dome geschritten werden muß, deren Kosten den noch aus den Freilegungssammlungen zur Verfügung stehenden Betrag von 1 800 000 Mark vermutlich überschreiten werden". Derartige Mitteilungen entsprechen nicht den Tatsachen. Der bauliche Zustand des Kölner Domes ist, wie durch die sorgfältigen Untersuchungen der verantwortlichen Sachverständigen festgestellt worden ist, keineswegs ein derartiger, daß er zu irgend einer „Beunruhigung" Anlaß bietet und aus diesem Grunde „schleunigst" zu umfassenden Herstellungsarbeiten geschritten werden müßte. Die allerdings umfangreichen Instandsetzungsarbeiten, welche an dem aus dem Mittelalter stammenden Chore des Domes für die nähere Zeit in Aussicht genommen sind, werden sich zunächst vornehmlich auf die Erneuerung der sehr verwitterten Gliederungen, Ornamente usw. zu erstrecken haben, deren Auswechslung bei der in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ausgeführten Wiederherstellung nicht vorgenommen war; gleichzeitig sollen an den übrigen Bauteilen des Chores die Außenseiten, soweit sie noch aus dem Trachytgesteine des Siebengebirges bestehen — ein Gestein, das, gegen die Einflüsse des Wetters geschützt, von großer Dauer und Tragkraft ist, an der Luft aber infolge des Auswitterns der Sanidin-Einsprengungen leicht zerfällt —, aus einem wetterbeständigen Stein erneuert werden. An dem übrigen Domkirchengebäude sind zur besseren Regelung des Wasserabflusses an den Rinnen und Abfallrohren sowie an den Abdeckungen der Laufgänge usw. Instandsetzungs- und Ergänzungsarbeiten vorzunehmen. Auch sollen die infolge der teilweise geringeren Wetterbeständigkeit verschiedener Steine sich zeigenden Schäden an diesen Gebäudeteilen in nicht zu ferner Zeit in einem geordneten Baubetriebe ausgeheilt werden. Daß bei der räumlichen Ausdehnung und bei dem großen Formenreichtum des Kölner Domes für diese Instandsetzungs- und Unterhaltungsarbeiten eine namhafte Geldsumme jetzt und auch für die Zukunft erforderlich ist, dürfte nicht befremdlich erscheinen.

Surinamsche Hölzer. Mit der Abnahme der alten Eichenbestände in Europa ist es erklärlich, daß man fortwährend darauf bedacht ist, Eichenholz durch ausländische Hölzer zu ersetzen. Versuche mit Tik (Djati), Jarrah, Karri u. a. haben gute Ergebnisse geliefert, die indessen noch ganz bedeutend von Surinamschen Hölzern übertroffen werden. Letztere eignen sich daher auch ganz besonders nach den betreffenden Mitteilungen in dem Wochenblatt De ingenieur, Nr. 29 als Ersatz für Eichenholz.

Bereits in der ersten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts sind in Frankreich und Holland Untersuchungen über Surinamsche Hölzer (Eisenholz, Locus und Apoetoe) angestellt, denen zufolge die Biegungsfestigkeit derselben durch die Ziffern 1150, 1045 und 1633, die von Eichenholz aus dem Seinebecken bezw. von Rigaschem Fichtenholz (Grenen) durch die Ziffern 663 bezw. 553 angegeben wird, ferner als Verhältnisziffern für Elastizität und Widerstand gegen Bruch sich

für Ostindisches Djatiholz (I. Sorte) . . 2000 bezw. 1920,
„ Balata-bolletri } Surinamsche . . 3325 „ 3150,
„ Locus } Hölzer . . 4000 „ 2825

ergeben haben. Auch die Dauerhaftigkeit einiger Holzarten wurde bestimmt und nach sechsmonatiger Einbettung in Mist die Beschädigung nach Hundertsteln ermittelt. Diese betrug:

für Djati (I. Sorte) . . . . $16^1/_2$ vH.
„ Coepie } Surinamsche . . . . . . 5 „
„ Amaranthe } . . . . . . 5 „
„ Balata } Hölzer . . . . . . 10 „

Obige Ergebnisse sind älter und nach dem damaligen Stande der Wissenschaft nur annähernd zutreffend. Neuere Untersuchungen zu Anfang dieses Jahres auf der Versuchstation der belgischen Staatsbahnen in Mecheln mit vortrefflichen Maschinen geschahen mit lufttrockenen Versuchskörpern, also ohne Rücksicht auf den Feuchtigkeitsgrad, obgleich man wohl allgemein jetzt zu der Ansicht gelangt ist, daß eine Zunahme an Feuchtigkeit eine Abnahme der Festigkeit des Holzes zur Folge hat. Man untersuchte die Hölzer:

1) auf Durchbiegung (essai à la flexion). Die Stäbe waren 10 cm hoch und 5 cm breit bei 95 bis 100 cm Länge zwischen den Stützpunkten. Die Belastung wurde in der Mitte angebracht und der Widerstandskoeffizient nach der Formel $t = \frac{3\,Pl}{2\,b\,h^2}$ bestimmt:

2) auf Abscheren (essai au cisaillement). Die Versuchskörper hatten beistehende Form, in der a und b ein Stück bilden, während vier Löcher c den Verband wie bei der Lochung etwas lockern, um ein etwaiges Zerreißen in einer bestimmten Richtung zu erleichtern. Der Pfeil zeigt die Richtung des zunehmenden Druckes an. Der Druck, bei dem die Abscherung stattfand, wurde durch 2 × Fläche von 8 cm Länge und 5 cm Breite geteilt, woraus sich der Koeffizient gegen Abscherung ergab:

3) auf Druck (essai à la compression). Die dazu verwendeten Würfel von 1 dm Seite wurden bis zum Bruch gedrückt;

4) auf spezifisches Gewicht.

Die folgende Tabelle zeigt einige Ergebnisse der Untersuchungen:

Holzarten	Widerstand gegen Durchbiegung kg/qmm	Widerstand gegen Druck kg/qmm
Nordisches Fichtenholz (Grenen)	4,04	—
Eichenholz	4,70	2,20
Jarrah	6,80	3,83
Karri	7,76	4,43
Pisi	4,46	3,01
Wana	5,74	4,14
Locus (Surinamsche Hölzer)	**12,26**	**6,53**
Amaranthe (Surinamsche Hölzer)	**12,57**	**5,68**
Manbarklak (Surinamsche Hölzer)	**12,67**	**6,51**

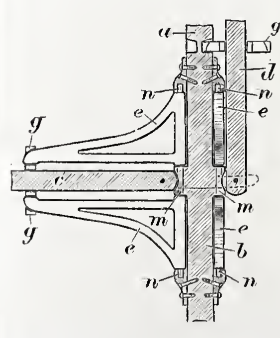
Daraus geht hervor, daß die Surinamschen Hölzer Locus, Amaranthe und Manbarklak einen $2^1/_2$ bis 3 mal größeren Widerstand gegen Durchbiegung und gegen Druck darbieten als Nordisches Fichtenholz (Grenen) und Eichenholz.

Infolge der geringen Abnutzung sind Surinamsche Hölzer für Straßenpflasterungen, Fußböden, Treppen usw. sehr zu empfehlen; ferner haben sie vom gesundheitlichen Standpunkte aus großen Wert, weil durch die große Härte wenig Staub gebildet und wenig Feuchtigkeit aufgenommen wird. Seit einigen Jahren finden diese Hölzer bei den Bauten des belgischen Staates ausgedehnte Verwendung, so z. B. beim Zentralpostgebäude und Marinedepartementsgebäude für Wandbekleidungen und Parkettfußböden. Nach den Annales des travaux publics de Belgique (April 1904, S. 307) wird Amaranthe in Belgien für Parkettfußböden sehr gesucht und mit 3 bis 4 Fr./kg bezahlt. Für Wasserbauten, die mit Seewasser in Berührung kommen, ist ganz besonders Manbarklak geeignet, während für sonstige Wasserbauten namentlich Bruinhart zu nennen ist, das 100 Jahre der Außenluft ausgesetzt werden kann, ohne dadurch zu leiden.

Bei diesen hervorragenden Eigenschaften der Surinamschen Hölzer ist vorauszusehen, daß in Zukunft große Mengen derselben nach Europa als Ersatz für Eichenholz gelangen werden, namentlich sobald die niederländische Regierung die zur Ausnutzung der ungeheuren Wälder auf Surinam beabsichtigten Pläne zur Ausführung gebracht haben wird. v. Horn.

Eine „Gesellschaft zur Bekämpfung des Straßenstaubes" ist in München gegründet worden. Sie verfolgt den Zweck, alle Unternehmungen und Versuche zu fördern, die dahin gehen, unter Anwendung geeigneter Mittel den Staub auf den Straßen zu beseitigen. Die Gesellschaft beabsichtigt auch, selbst wissenschaftliche Versuche und praktische in größerem Maßstabe ins Leben zu rufen und zu leiten. Die Leitung der Gesellschaft liegt in den Händen des Professors an der Technischen Hochschule Dr. Oebbeke, des praktischen Arztes Dr. Uebel und des Hauptmanns a. D. Wülfert, sämtlich in München.

Drehtür mit zwei fest zusammenhängenden und zwei nach beiden Richtungen umlegbaren Flügeln. D. R.-P. Nr. 152 691. Julius Wendler in Berlin. — Die umlegbaren Flügel c und d werden in der Gebrauchsstellung als Kreuzarme durch je zwei auf ihren beiden Seiten angeordnete, einerseits um Zapfen n, anderseits um einen gemeinsamen Zapfen m dreh- und umklappbare Riegel e, die sich in mit keilförmigen Anzugsflächen versehene Schließhaken g au den Flügeln einlegen, gehalten. Diese Einrichtung soll den außerhalb wie innerhalb der Drehtür stehenden Personen die Möglichkeit bieten, im Bedarfsfalle durch Aufklappen der Riegel e das Umlegen der Flügel c und d selbst schnell und leicht vorzunehmen.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Landhaus Eibach in Dotzheim bei Wiesbaden.

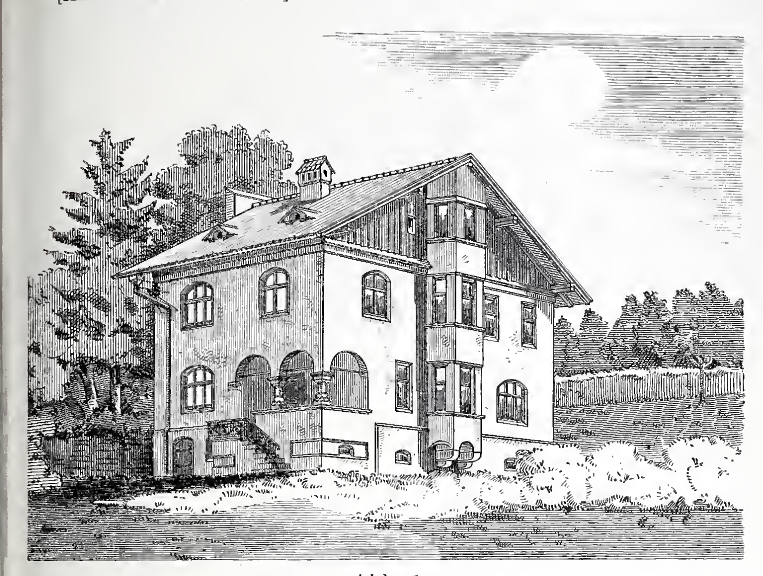


Abb. 1.

Der Entwurf des bescheidenen Landhauses in der Nähe von Wiesbaden stammt von dem Regierungs-Baumeister Caesar in Berlin. Der Neubau wurde unter seiner Leitung im Jahre 1902 fertiggestellt. Für die Ausgestaltung des Grundrisses und damit auch für den Aufbau war die Forderung maßgebend, daß der vordere Teil des sehr schmalen, ansteigenden Grundstücks für andere Zwecke frei bleiben sollte (Abb. 4). Das Gebäude ist deshalb auf dem spitz zulaufenden Grundstück soweit nach hinten gerückt worden, wie es der von den seitlichen Nachbargrenzen baupolizeilich geforderte Mindestabstand von 3 m gestattete. Die Zahl und Größe der Räume entsprechen den Anforderungen an ein einfaches ländliches Wohnhaus (Abb. 5 u. 6). Jeder architektonische Aufwand ist mit Rücksicht auf die bescheidene, zur Verfügung gestellte Bausumme vermieden worden. Der zweite Stock sollte voll ausgebaut werden. Im Dach aber wurden keine besonderen Räume außer Fremdenstube und Mädchenkammer gefordert. Dies führte zur Annahme eines nur unter 30° geneigten Daches mit 1,25 m breiten Überständen an Giebel und Traufseiten. Der Wunsch, bei dieser flachen Dachneigung jede Kehle zu vermeiden, und der Umstand, daß der nur 3 m von der Nachbargrenze entfernte westliche Teil des Hauses mit einem Giebel abgeschlossen werden mußte, ergab die Anordnung des Firstes in der Querachse des Gebäudes, was eine kehlenlose, unzerschnittene Dachhaut herzustellen möglich machte. Der Giebel an der Westseite (Abb. 3) wurde folgerecht einhüftig und, da das Dach den Rücksprung des Hauses nicht mitmacht, eine Überdeckung des Zugangs gewonnen.

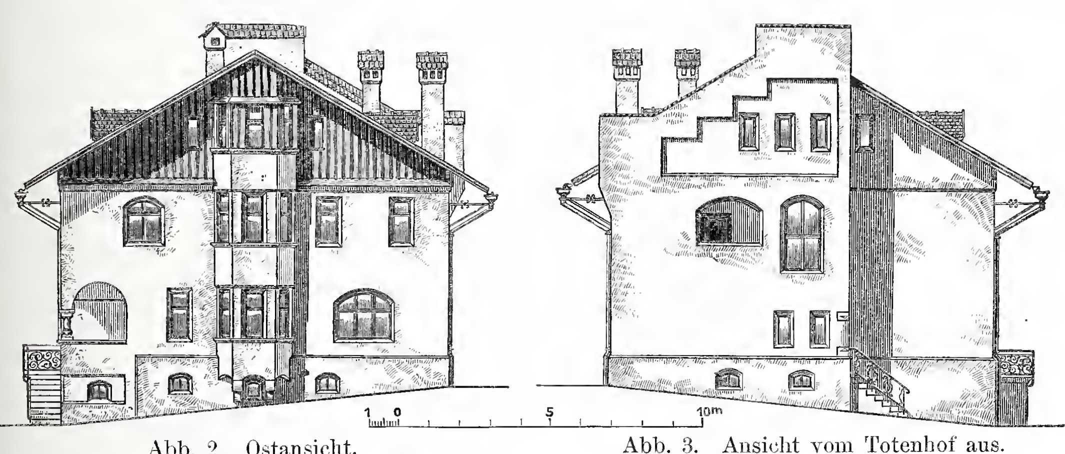


Abb. 2. Ostansicht. Abb. 3. Ansicht vom Totenhof aus.

Das Haus ist aus Hintermauerungssteinen hergestellt und mit einem fast weißen Mörtel aus Rheinsand und Lahnkalk mit dem Reibebrett geputzt. Nur der Giebel an der Ostseite (Abb. 2) ist aus Fachwerk mit englischrot gestrichener Verbretterung hergestellt. Das Dach ist ein Doppeldach. Da, wie schon erwähnt, die verfügbaren Mittel die Anwendung reicher Formen verboten, so ist die gefällige Wirkung des Hauses mit den einfachsten Mitteln, wobei die Farbe von wesentlicher Bedeutung ist, erzielt worden (Abb. 1). Der lebhafte Gegensatz des dunkelrot gestrichenen Holzwerkes und des hellroten Daches zu den glatten weißen Wänden, verbunden mit den tiefen Schatten des weitausladenden Daches, gewährt einen behaglichen und bei aller Ruhe in der Gesamtform malerischen Anblick. Im Innern ist in ähnlicher Weise verfahren worden. Das Gebäude ist ganz unterkellert, und die Geschoßhöhen betragen im Keller 2 m, im Erdgeschoß 3 m und im ersten Stock 3 m im lichten. Die Baukosten haben betragen ohne die Zentralheizung und die umständliche und kostspielige Bewässerungsanlage rund 17 000 Mark. Das ergibt auf 1 qm Grundfläche 133 Mark, auf das Kubikmeter umbauten Raumes 15,5 Mark.

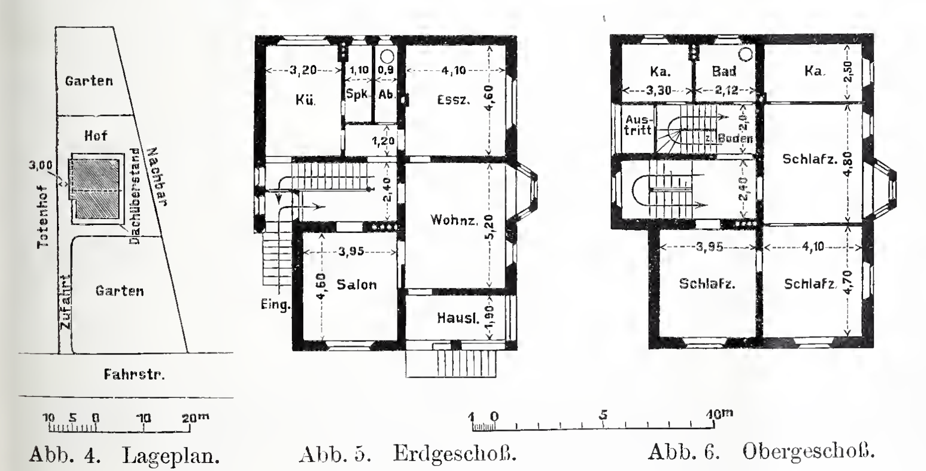


Abb. 4. Lageplan. Abb. 5. Erdgeschoß. Abb. 6. Obergeschoß.

Der Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg.

(Fortsetzung aus Nr. 63.)

III. **Entwurf der Aktiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau vorm. J. C. Harkort** in Duisburg im Verein mit der Bauunternehmung **R. Schneider** in Berlin und den Architekten **Schreiterer** u. **Below** in Köln.

Für die Überbrückung der drei großen Öffnungen nimmt auch dieser Entwurf eine Auslegerbrücke mit eingehängter Mittelbrücke in Aussicht. Die zwischen den Endauflagern 624,3 m lange Hauptbrücke ist in bezug auf die Mitte symmetrisch mit durchweg gleichen, 7,2 m langen Feldern angeordnet. Die seitlichen Öffnungen sind durch Halbparabelträger von 86,4 m Stützweite mit Strebenfachwerk überbrückt; als Nebenlösung war für die Ruhrorter Vorbrücke eine Bogenfachwerkbrücke mit unter der Fahrbahn liegendem Tragwerk vorgeschlagen. Die Gesamtanordnung zeigt das Schaubild Abb. 31.

Wie bei dem ersten Entwurf der Gutehoffnungshütte ist auch hier zur Erzielung einer einheitlichen Gesamterscheinung die Kette der Auslegerbrücke über die Mittelbrücke fortgesetzt. Die durch den Kettengurt versteiften Ausleger sind innerlich statisch bestimmte Fachwerkträger mit weitmaschigem Füllungswerk, welche den freien

Querverkehr und den freien Ausblick auf der Brücke nicht stören. Die eingehängte Mittelbrücke ist ein Bogenfachwerk, dessen wagerechter Schub durch das kettenförmig gekrümmte Zugband aufgehoben wird. Die Mittelbrücke ist innerlich einfach statisch unbestimmt.

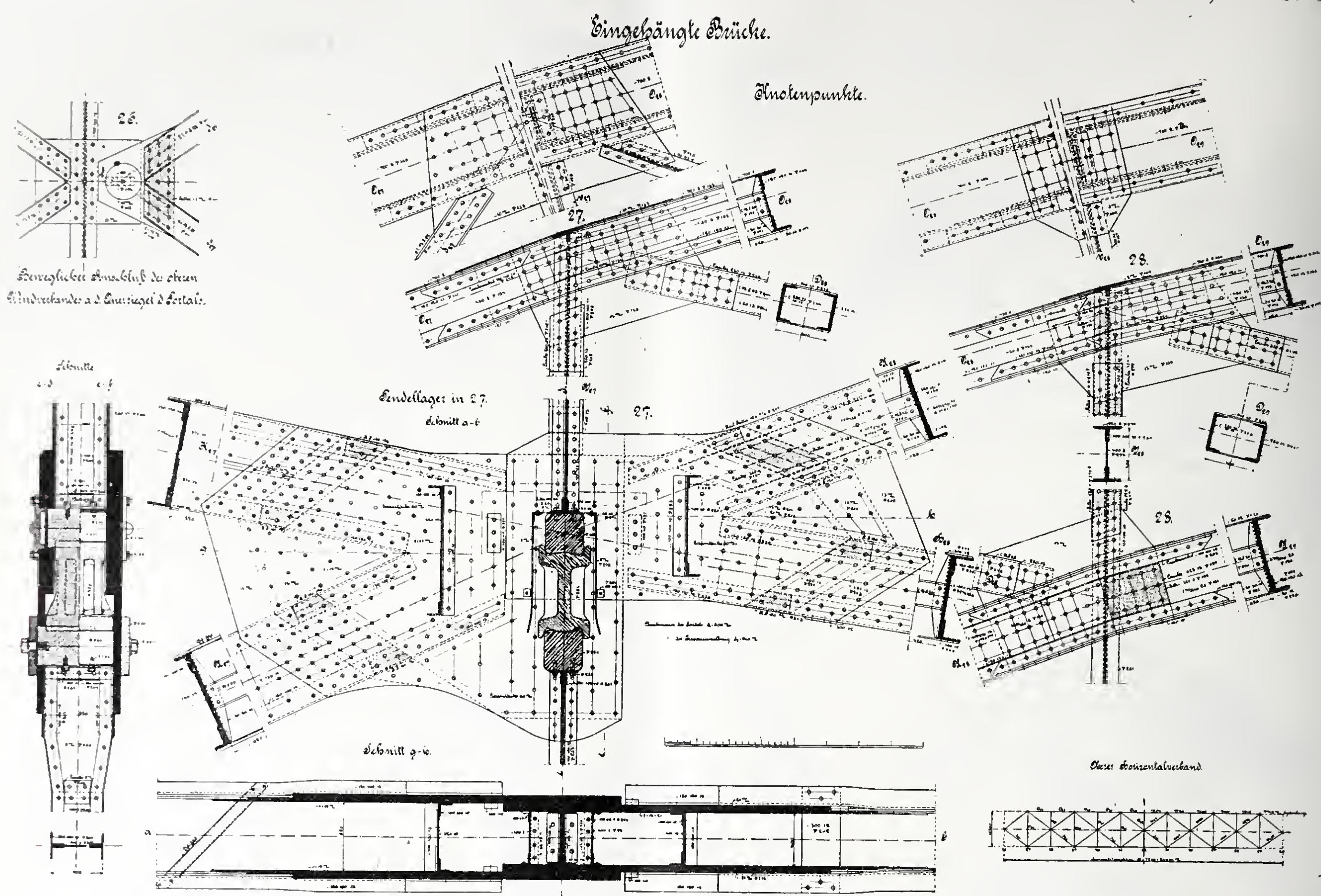


Abb. 29. Einzelheiten der Gelenklager und der oberen Windverbände.

Die Windverbände sind von den Verfassern mit besonderer Sorgfalt ausgebildet. Der obere Verband beginnt beim Anfangspunkt der Kette, folgt ihrem Lauf, überschreitet die eingehängte Mittelbrücke in der Ebene des Obergurtes und endigt auf der anderen Seite der Mittelöffnung in dem Kettenende. Der Windverband der Mittelbrücke ist beiderseits um ein Feld über die Hauptträgergelenke hinaus verlängert, die sonst gekreuzten, über zwei Felder fortgeführten Schrägen sind in den Endfeldern zur Mitte des Querriegels des Rahmens geführt, der den Winddruck aus dem oberen zum unteren Windverbande leitet. Um die Längsbeweglichkeit der Brücke nicht zu hindern, ist der Verband der Mittelbrücke längsverschieblich am Portalriegel gelagert (Abb. 29). Der obere Windverband des Kragträgers wirkt statisch ebenfalls als Ausleger. Die Vorbrücken sind ohne oberen Windverband gelassen. Der untere Windverband ist in der Fahrbahnebene über die ganze Brückenlänge fortgeführt. Das System ist für die Mittelbrücke ein 86,4 m langer Balken auf zwei Stützen, für die Auslegerbrücken ebenfalls ein Ausleger von 181,80 m Gesamtlänge. — Die Ausbildung in bezug auf Strebenwerk und Längsbeweglichkeit ist dieselbe wie beim oberen Verbande.

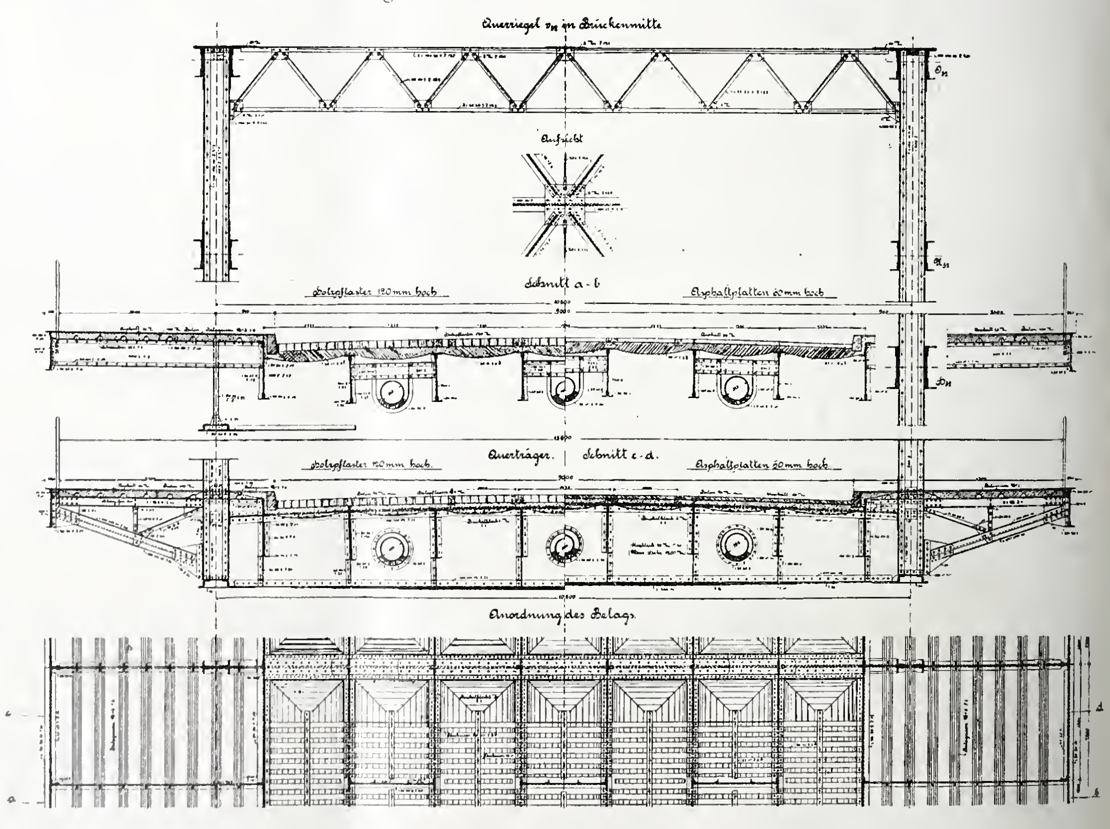


Abb. 30. Einzelheiten der Brückenbahn.

Die 29,452 m hohen Pfeilerständer (Abb. 32) sind so durchgebildet, daß die Hauptständer, die durch ein Füllwerk von Schrägen und Querriegeln gegen Ausknicken gesichert sind, nur die aus der



Abb. 31. Entwurf der Aktiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau vorm. **J. C. Harkort** in Duisburg im Verein mit **R. Schneider** in Berlin und den Architekten **Schreiterer** u. **Below** in Köln.

Kette stammenden lotrechten Kräfte zum Pfeiler überführen, während die an die Hauptständer sich anlehnenden Schrägstreben die am Kopf der Pfeilerständer gesammelten wagerechten Windkräfte aufnehmen und mittels besonderer fester Auflager auf die Pfeiler übertragen. Denkt man sich die oberen beiden Stockwerke der Ständerwand als starre Scheibe, so wird die seitliche Windkraft unmittelbar als Druck in die jeweils der Windseite abgewendete Schrägstrebe übertragen, während der entsprechende Pfeilerständer eine geringe Entlastung erfährt. Der Fußpunkt der Schrägstrebe ist mit dem Fußpunkt des Ständers verbunden, so daß die überzuleitenden Windkräfte nur lotrechte Drucke auf den Pfeiler ausüben, eine Verankerung der Schrägstreben mit dem Pfeilermauerwerk sonach überflüssig ist.

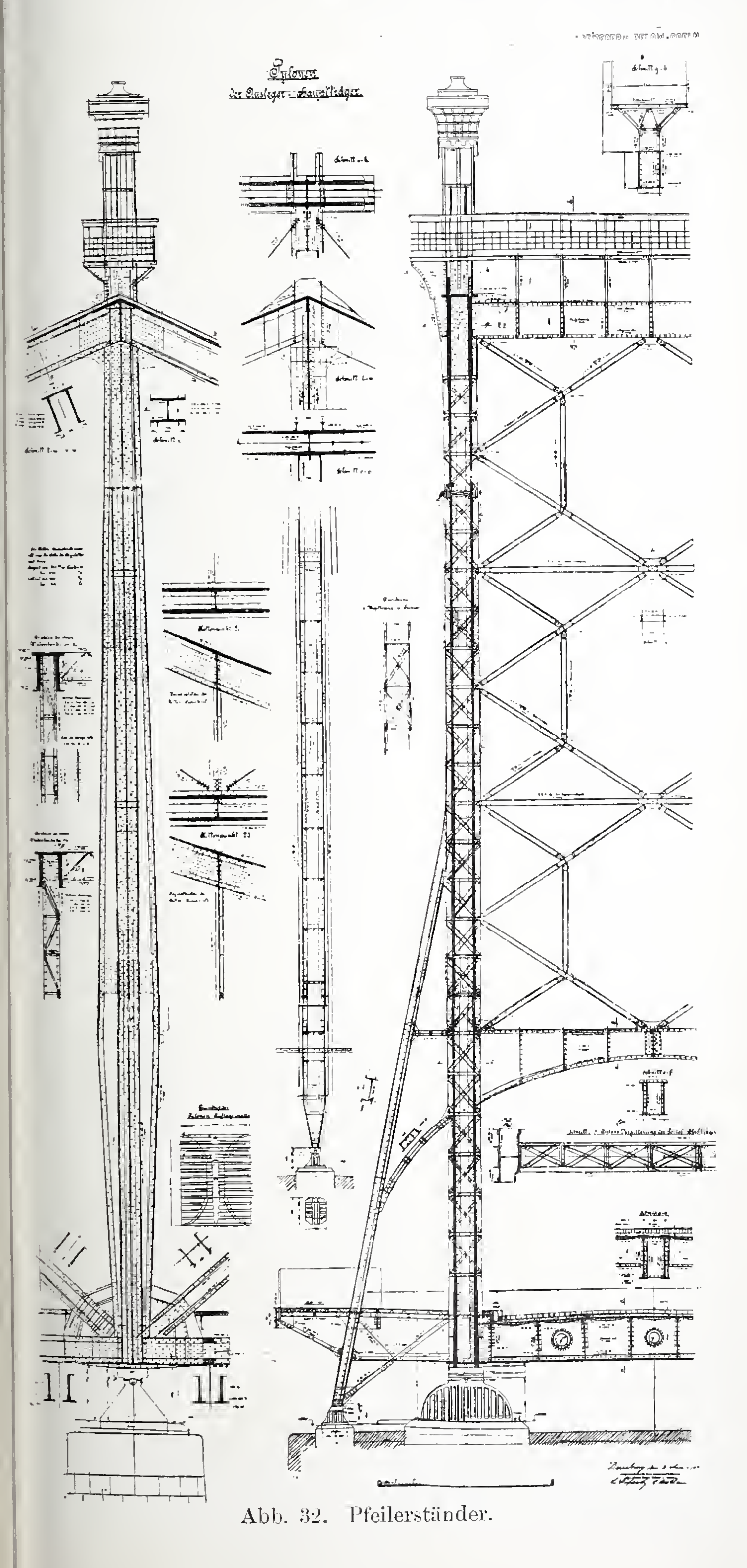


Abb. 32. Pfeilerständer.

Die Fahrbahntafel ist zu beiden Seiten der Mittelöffnung durchschnitten und mit Ausgleichvorrichtungen versehen, so daß die Beweglichkeit der Mittelbrücke gewährleistet ist. Weitere Ausgleichvorrichtungen sind vorläufig **nicht** vorgesehen, weil die Verfasser die Bewegungseinwirkungen der ständigen Last (17,1 t/m), die die Verkehrslast (7,75 t/m) um mehr als das Doppelte überwiegt, dadurch ausschalten wollen, daß die Vernietung der Fahrbahnlängsträger an die Querträger an gewissen Stellen ganz zuletzt nach Aufbringung der Straßendeckung erfolgen soll. Für die letztere sind 120 mm hohes Holzpflaster oder 60 mm starke Preßasphaltplatten in Vorschlag gebracht, beide auf einer starken Kiesbetonlage. Für die Fahrbahnunterstützung ist neben der bekannten, aus halben Buckel- und Tonnenblechen zusammengesetzten Blechtafel ein anderer von Winkler (Querkonstruktionen der eisernen Brücken, Wien 1884, S. 57) vorgeschlagener Brückenbelag vorgesehen, der, unter Beibehaltung der halben Buckelplatten an den Enden, die Tonnenbleche in eine Schar 80 mm breiter, kettenförmig herabhängender 11 mm starker Flacheisen auflöst, die durch ein Längsflacheisen in der Mitte unter sich und mit den halben Buckelblechen gekuppelt sind. Die in Abb. 30 dargestellte Konstruktion würde die erwähnten Vorteile der Belageisen besitzen, daß der streifenweise zutage tretende Beton schneller und vollständiger abbindet wie bei den üblichen Buckel- und Tonnenblechen, und die so geschaffenen offenen Streifen etwaiges Tagewasser rasch zur Verdunstung bringen und unschädlich machen.

Die Lager der Pfeilerständer sind als feste Kipplager, die Endlager der Ausleger als Rollenlager gedacht, die auf der Homberger Seite um 200 mm lotrecht verstellbar eingerichtet sind zum Ausgleich etwaiger Senkungen infolge des Kohlenbergbaues. Bemerkenswert sind die Auflager der eingehängten Mittelbrücke, die in Abb. 30 dargestellt sind. Es sind auf beiden Seiten längsverschiebliche Ein-Rollen- oder Pendellager angeordnet, die zwischen vorgekragte Plattenbündel des Auslegers und der Mittelbrücke eingebaut sind. Zur Erzielung eines kleinen Pendeldurchmessers und damit einer gefälligeren Ausbildung des Auflagers sind die Anlageflächen der Auflagertraversen bezw. Sattelstücke des Pendels nicht eben, sondern nach dem etwa 1½fachen Halbmesser des Pendels (470 mm) gekrümmt. Das Pendel selbst (aus härterem Stahl) ist zwischen die Traversen eingeschaltet und umfaßt dieselben mit evolventisch abgehobelten vorstehenden Randleisten von solcher Höhe, daß selbst bei größter Schrägstellung der Eingriff gesichert ist. Der Spielraum des Pendels wird durch seitliche Knaggen, ferner durch die Gelenklagerung des oberen Windverbandes gesichert.

Das Eisengewicht des Überbaues der Mittelöffnung von 203,4 m Stützweite beträgt 1977 t, d. i. auf 1 m Brückenlänge 9,72 t; dasjenige einer Seitenöffnung mit 124,05 m Stützweite 1375 t, d. i. auf 1 m Brücke 11,09 t. Das Eisengewicht einer Vorlandsbrücke von 87,15 m Stützweite beträgt 578 t, d. i. 6,64 t auf 1 m Brücke. Der Baustoff für die Überbauten ist basisches Flußeisen.

Die Kosten sind in dem Angebot angegeben zu

1)	Unterbau	807 955,00 Mark
2)	Eiserner Überbau der Hauptbrücke einschl. Geländer	1 704 454,60 „
3)	Belag der Brückenbahn	98 531,00 „
4)	Portalbauten und Schmuckteile der Hauptbrücke	228 470,00 „
5)	Brückenrampen	1 175 291,74 „
6)	Nebenanlagen	62 695,50 „
7)	Nebenarbeiten (Wahrschaudienst, Schlepphilfe usw.)	100 000,00 „
8)	Allgemeine Kosten	62 000,00 „
	Zusammen	4 239 397,84 Mark.

Die Ausbildung der Einzelheiten der eisernen Überbauten ist mit der den Verfassern eigenen Meisterschaft erfolgt und an jeder Stelle eine gediegene.

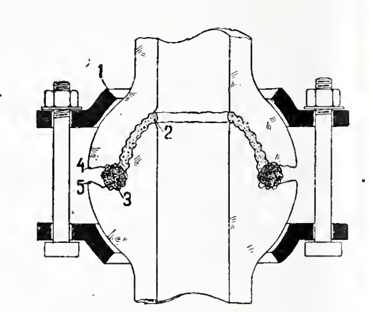
Für die Mittelpfeiler, welche oben eine Stärke von 4 m haben, ist Gründung mittels Luftdrucks vorgeschlagen. Die Gründungstiefen der Pfeiler II bis V betragen der Reihe nach — 7, — 7, — 7 und — 5 m am Ruhrorter Pegel. Für die Endpfeiler ist Betongründung zwischen Spundwänden vorgesehen. (Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für ein Plakat der Stadt Aachen (vgl. S. 207 d. Jahrg.) haben erhalten: den ersten Preis (400 Mark) die Herren Landauer u. Brackenhammer in München, den zweiten Preis (200 Mark) Herr Max Stern in Düsseldorf und den dritten Preis (100 Mark) Herr Walter Wilhelms in Berlin. Der Entwurf des Herrn Albert Biner in München ist für 100 Mark angekauft worden.

Der Kanal Peters des Großen. Seit Jahren besteht in Rußland der Plan, das Newabecken und den Onegasee durch einen Kanal, der den Namen „Kanal Peters des Großen" erhalten soll, mit dem Weißen Meer zu verbinden (vgl. Jahrg. 1903 d. Bl., S. 252). Nach den Mitteilungen der St. Petersburger Zeitung werden jetzt auf der Strecke zwischen dem Onegasee bei der Stadt Powenez und dem Weißen Meer unweit des Dorfes Ssorok, auf einer Strecke von etwa 233,6 km (219 Werst) Länge, Voruntersuchungen veranstaltet. Es soll sich dabei herausgestellt haben, daß etwa 137,6 km (129 Werst) der vorhandenen Wasserstraßen in ihrem gegenwärtigen Zustande für die Schiffahrt benutzt werden können. Auf einer Strecke von insgesamt 96 km (90 Werst) müssen dagegen Kanäle hergestellt, Schleusen errichtet und bestehende Wasserwege verbessert werden. Die Kosten der ganzen Anlage sind bei 2,74 m (9 Fuß) Wassertiefe vorläufig auf rund 7,90 Millionen Rubel oder etwa 17 Millionen Mark veranschlagt.

Doppelte Kugelflanschenverbindung für Ton- u. dergl. Rohre, bei welcher der Zwischenraum, der den Abschlußring für die Kittfuge zwischen der Halbkugelschale am einen und dem entsprechenden Ansatze am anderen Rohrende aufnimmt, nach außen verengt ist. D. R.-G.-M. Nr. 211 928 (Kl. 47f vom 28. Oktober 1903). Vereinigte Tonwarenwerke Akt.-Ges. in Berlin-Charlottenburg. — Um Steinzeugröhren auch drucksicher zu dichten, erhalten die Stöße die dargestellte Form und eine Flanschenverbindung 1. Damit der Kitt 2 nicht herausgedrängt wird, ist ein Strick 3 eingelegt, der an dieser Stelle dadurch festgehalten wird, daß die Muffenenden 4 und 5 nach außen zu näher aneinanderrücken.



Bücherschau.

Elemente des Wasserbaues. Von Eduard Sonne u. Karl Esselborn. Für Studierende höherer Lehranstalten und jüngere Techniker. Leipzig 1904. Wilhelm Engelmann. IX u. 337 S. in 8⁰ mit 226 Abb. im Text. Preis geh. 9 ℳ, geb. 10 ℳ.

Der verdienstvolle Mitbegründer des Handbuches der Ingenieur-Wissenschaften, III. Teil: Wasserbau, Geheimer Baurat Professor Ed. Sonne hat zusammen mit Professor Karl Esselborn den Versuch gemacht, den Studierenden der technischen Hochschulen eine Übersicht über die Elemente des Wasserbaues zu geben, und diesem Vorgehen gebührt voller Dank. Die vereinten Bemühungen der Bearbeiter der einzelnen Teile, der Herausgeber und des Verlegers haben es dahin gebracht, daß das Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften von Auflage zu Auflage vollständiger gestaltet wird. Die erschöpfende Behandlung des Stoffes und die reichhaltige Ausstattung mit Tafeln und Textabbildungen haben aber selbstverständlich den Preis erheblich gesteigert, so daß nur wenige Studierende in der Lage sind, das ganze Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften oder auch nur einen vollständigen Teil des Werkes anzuschaffen. Bedenkt man anderseits, daß die in Bibliotheken zur Verfügung stehenden Bände des Werkes meist sehr stark begehrt sind und daß der in die Praxis eintretende Ingenieur oft an Plätzen arbeiten muß, an denen eine technische Bibliothek kaum erreichbar ist, so erweist sich ein Werk, das die Elemente des Wasserbaues in gedrängter Weise behandelt und das sich seines mäßigen Preises halber in der Hand jedes Jüngers der Wasserbaukunst befinden kann, in der Tat als ein Bedürfnis. Freilich sind die Schwierigkeiten, die sich dem Bearbeiter entgegenstellen, recht groß. Der Wasserbau wird im Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften in der 4. Auflage des III. Teiles zwölf stattliche Bände umfassen. Soll hieraus eine Auswahl für die Darstellung in einem mäßigen Bande getroffen werden, so bedingt das eine Beschränkung auf das Allerwesentlichste und äußerste Knappheit der Darstellung. Es ist auch klar, daß selbst die erfolgreichsten Bemühungen, die nach dieser Richtung angestellt werden, die „Elemente des Wasserbaues" nicht zu einem für sich bestehenden abgeschlossenen Werk zu gestalten vermögen. Die „Elemente" müssen vielmehr entweder in dem Hinweis auf ein umfassenderes Schrifttum ihre Ergänzung finden, oder sie müssen die durch Vorträge und Übungen an der technischen Hochschule vermittelte weitere Beschäftigung mit dem Gegenstand voraussetzen. Wir können uns deshalb nicht damit einverstanden erklären, wenn in der Vorrede der Wunsch ausgesprochen wird, die Diplomprüfungen möchten sich, insoweit sie den Wasserbau betreffen, im Rahmen der vorliegenden Elemente halten. Wir würden darin eine Gefahr für den wissenschaftlichen Charakter des Hochschulstudiums erblicken, das weniger auf eine oberflächliche Kenntnis eines weiten Wissensgebietes, als auf die Übung im selbständigen Schaffen gerichtet sein soll. Ein solches Ziel scheidet den akademisch gebildeten Ingenieur von dem auf Mittelschulen gebildeten Techniker. Hat der Ingenieur dieses Ziel während des Studiums erreicht, indem er nach gewissen Richtungen gearbeitet hat, so wird er in der Praxis auch nach anderen Richtungen sehr bald Tüchtiges leisten, wenn er sich hier auch manches äußere Wissen erst nachträglich aneignen muß.

Die „Elemente" würden in einigen Teilen eine bessere Anlehnung an den in Vorträgen und Übungen behandelten Stoff bieten, wenn von der Sprache des Ingenieurs, der Zeichnung, weiterer Gebrauch gemacht wäre. Die mit wenigen Worten erläuterte Textabbildung bietet in knappster Form einen vortrefflichen Hinweis auf das Wesentliche, es wäre deshalb zum Teil eine reichere Ausstattung mit Abbildungen erwünscht gewesen. Beispielsweise mag auf das Schlußkapitel „Schiffsschleusen" hingewiesen werden. Durch ein paar halbe Kammerquerschnitte hätten die kennzeichnenden Formen des Holzbaues, der durchgehenden Betongründung und der neuerdings vielfach angewendeten Bauweise mit festgegründeten Seitenmauern und einer nur gegen Stromangriff geschützten Sohle dargestellt werden können. Ähnliches gilt bezüglich der verschiedenen Arten der Umläufe, der Schutzvorrichtungen, der Torzapfen usw. An der Hand einer kleinen Skizze kann die Wasserersparnis durch Sparbecken mit wenigen Worten erläutert werden, und der Besprechung der hydraulischen Schleusen — richtiger hieße es wohl Druckwasserschleusen — wäre die Beigabe eines Querschnittes sehr nützlich gewesen. Die nur etwas mehr als eine Seite umfassende Besprechung der Vorrichtungen zur Überwindung sehr großer Gefälle erscheint überhaupt für ein Buch, das für akademisch gebildete Ingenieure bestimmt ist, zu dürftig. Bei dem dreifachen Umfang ließe sich vielleicht schon etwas Sachliches sagen. Im Vergleich hiermit nimmt die Bestimmung der Anzahl und Stärke der Riegel eines Stemmtores einen zu breiten Raum ein. Schon durch eine knappere Sprache könnte manches gewonnen werden: Sätze wie „zuvor sind jedoch einige Bemerkungen über die Bekleidung zu machen", denen auch aus anderen Abschnitten ähnliche an die Seite gestellt werden könnten, sind entbehrlich.

Für den Leser, der Vorträge und Übungen an Hochschulen nicht besucht hat, läßt sich im Rahmen der Elemente natürlich nichts Erschöpfendes sagen. Daß deshalb an vielen Stellen auf die weiteren Ausführungen des Handbuches verwiesen wird, ist durchaus zu billigen.

An manchen anderen Stellen, wie z. B. in den Abschnitten: „Fließende Gewässer" und „Stauwerke" ist die Hervorhebung des Wesentlichen weit besser gelungen; doch hätten bei der Bestimmung der Abflußmengen bei Wehren die seit Jahren bekannten wichtigen Untersuchungen von Bazin wohl berücksichtigt werden können. Die Schwierigkeiten, die durch die Knappheit der Darstellung geboten waren, treten wohl am stärksten in dem Abschnitt „Meer, Strommündungen, Küsten" zutage, und dieser Abschnitt wird auch wohl weder den mit der Sache einigermaßen Vertrauten, der Ergänzungen seines Wissens sucht, noch den Neuling, der in den Gegenstand eingeführt werden will, voll zufriedenstellen.

Im vorstehenden sind einige Mängel der Darstellung berührt. Bei dem ersten Versuch, das wichtige Kapitel des Wasserbaues in so überaus gedrängter Weise zu behandeln, waren Mängel kaum vermeidlich. Ihre Aufzählung soll deshalb den Dank, der den Herausgebern dafür gebührt, das sie zum besten der Fachgenossenschaft eine sehr schwierige Aufgabe übernommen haben, in keiner Weise schmälern. Wir wünschen vielmehr dem in Angriff genommenen Werke besten Erfolg und hoffen, daß sich bei einer zweiten Auflage, ohne den Rahmen des Ganzen zu ändern, auch die hier ausgesprochenen Wünsche erfüllen lassen. y.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 69. Berlin, 27. August 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landesbauinspektor Scherer in Idstein im Untertaunuskreise und dem Professor an der Großherzoglich badischen Technischen Hochschule in Karlsruhe Theodor Rehbock den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Rasch in Wiesbaden den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen sowie den nachbenannten Beamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar des Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen dem Geheimen Baurat Schwechten in Berlin, des Königlich großbritannischen Viktoria-Ordens IV. Klasse dem Regierungs- und Baurat Blunck, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona, und des Ritterkreuzes II Klasse des Herzoglich braunschweigschen Haus-Ordens Heinrichs des Löwen dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Selle, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Braunschweig, ferner den Landbauinspektor Dr. Steinbrecht in Marienburg zum Regierungs- und Baurat zu ernennen.

Die Regierungs-Baumeister Gilowy in Hannover und Ahrns in Berlin sind zu Landbauinspektoren ernannt.

Versetzt sind: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Kroeber, bisher in Bromberg, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 nach Leipzig und Haedicke, bisher in Bielefeld, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 nach Bromberg.

Der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Wulkow ist der Königlichen Regierung in Aurich, der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Busacker, bisher zur Reichseisenbahnverwaltung beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Posen zur Beschäftigung überwiesen.

Dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Ernst Overbeck in Hannover ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den im zeitlichen Ruhestande befindlichen Oberbauinspektor bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion Würzburg Daniel Horn, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, wegen fortdauernder Krankheit und Dienstesunfähigkeit unter Anerkennung seiner treuen eifrigen Dienstleistungen für immer im Ruhestande zu belassen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den bisherigen etatmäßigen außerordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Max Buhle zum ordentlichen Professor für Maschinenelemente und Hebemaschinen und den bisherigen etatmäßigen außerordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Wilhelm Kübler zum ordentlichen Professor für Elektromaschinenbau in der Mechanischen Abteilung dieser Hochschule zu ernennen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Maschineningenieur und Vorstand der Hauptwerkstätte der Orientalischen Bahnen in Salonik Gustav Philipps aus Offenburg die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Majestät dem Sultan verliehenen Osmanié-Ordens III. Klasse zu erteilen, den Vorstand der Eisenbahn-Hauptwerkstätte Baurat Heinrich Kuttruff unter Belassung des Titels Baurat und unter Belassung in der Stellung als Vorstand der Hauptwerkstätte, den Zentralinspektor bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Oberbauinspektor Hermann Speer und den Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Gernsbach Bahnbauinspektor Otto Hauger, beide unter Verleihung des Titels Baurat, zu Kollegialmitgliedern der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu ernennen; den Zentralinspektor Oberingenieur Johann Gugler in Karlsruhe die etatmäßige Amtsstelle des Maschineninspektors in Heidelberg zu übertragen, die Regierungs-Baumeister Ferdinand Grimm in Karlsruhe und Josef Biehler in Freiburg je unter Verleihung des Titels Bahnbauinspektor zu Zentralinspektoren der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, die außerordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Dr. Udo Müller, Max Läuger und Dr. Hans Hausrath zu ordentlichen Professoren, die Ingenieurpraktikanten Eduard Kieser bei der Wasser- und Straßenbauinspektion Emmendingen und Philipp Gaberdiel bei der Wasser- und Straßenbauinspektion Donaueschingen zu Regierungs-Baumeistern bei der Wasser- und Straßenbauverwaltung, den Baupraktikanten Leopold Weniger aus Karlsruhe unter Verleihung des Titels Regierungs-Baumeister zum zweiten Beamten der Hochbauverwaltung sowie die Ingenieurpraktikanten Leopold Eichhorn aus Külsheim, Artur Lenz aus Karlsruhe, Franz Schmitt aus Heddesheim, Karl Leußler aus Mannheim und Roland Gasteiger aus Baden und die Maschineningenieurpraktikanten Johann Krieg aus Hindelwangen, Max Eichhorn aus Weingarten, Dr. Otto Hefft aus Heidelberg, Friedrich Landwehr aus Müllheim, Julius Beutler aus Lahr und Julius Noe aus Karlsruhe zu Regierungs-Baumeistern bei der Eisenbahnverwaltung zu ernennen sowie ferner den Maschineninspektor Oberingenieur Rudolf Peters in Heidelberg auf sein untertänigstes Ansuchen zum 1. Januar 1905 in den Ruhestand zu versetzen.

Der Regierungs-Baumeister Hermann Ganz in Eberbach ist zum Bahnbauinspektor in Freiburg und der Regierungs-Baumeister Wilhelm Messerschmidt in Neustadt zum Bahnbauinspektor in Eberbach versetzt, und ferner sind zugeteilt worden: die Regierungs-Baumeister Leopold Eichhorn der Eisenbahnbauinspektion in Freiburg, Artur Lenz der Eisenbahnbauinspektion in Neustadt, Karl Leußler dem Bahnbauinspektor in Bruchsal, Roland Gasteiger der Eisenbahnbauinspektion in Basel, ferner der Ingenieur Christos Vlachos in Karlsruhe, unter Ernennung zum Eisenbahningenieur, der Regierungs-Baumeister Franz Schmitt in Kehl, der Regierungs-Baumeister Maschineninspektor Friedrich Joos bei der Verwaltung der Hauptwerkstätte und die Regierungs-Baumeister Max Eichhorn, Dr. Otto Hefft und Julius Beutler der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, der Regierungs-Baumeister Wilhelm Rees beim Maschineninspektor in Karlsruhe der Verwaltung der Hauptwerkstätte, die Regierungs-Baumeister Johann Krieg dem Maschineninspektor in Karlsruhe, Friedrich Landwehr dem Maschineninspektor in Mannheim und Julius Noe dem Maschineninspektor in Karlsruhe sowie der Regierungs-Baumeister Leopold Weniger der Bezirksbauinspektion Freiburg.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die neue katholische Kirche in Königshütte in Oberschlesien.

Die außerordentlich schnelle Entwicklung der Stadt Königshütte in Oberschlesien im Laufe des vorigen Jahrhunderts ist eine unmittelbare Folge des Aufschwunges, welchen der durch Friedrich den Großen begründete Bergbau und die insbesondere durch die Vereinigte Königs- und Laura-Hütte entwickelte Eisenindustrie in Oberschlesien gewonnen hat. Zu den gemeinnützigen öffentlichen Bauten,

Neue katholische Kirche in Königshütte in Oberschlesien.

Abb. 1. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 3. Querschnitt gegen den Chor.

a Notausgang.

Abb. 2. Grundriß der Krypta.

welche, durch das Bedürfnis hervorgerufen, im Laufe der Zeit entstanden sind, gesellt sich nun wieder ein neuer Kirchenbau in der Vorstadt Pniaki, mit dessen Ausführung der Unterzeichnete beauftragt wurde. Es ist eine berechtigte Forderung, daß ein Bauwerk aus dem umgebenden Landschafts- oder Architekturbild organisch erwachsen und zu seiner Umgebung in ästhetischer Beziehung stehen muß, wenn es Anspruch auf künstlerische Bedeutung haben soll. Es wird mir jedoch sicherlich in Königshütte nicht verübelt werden, wenn ich sage, daß hier zwischen den unzähligen Kaminen der Hütte, welche das Stadtbild beherrschen, der Architekt mit der Absicht, sich der Örtlichkeit anzupassen, in einige Verlegenheit geraten kann. Zum Glück bietet jedoch der Bau einer Kirche mit ihren Beziehungen zu einem Jahrtausende alten Kultus und mit ihren engumgrenzten Bedürfnissen eine monumentale Grundlage, auf welche sich eine künstlerische Stimmung sehr wohl aufbauen läßt, so daß die Umgebung in den meisten Fällen von ihr mit Nutzen ziehen kann. Die basilikale Anlage des Neubaues mit Chor und seitlichen Anbauten (Abb. 1 u. 3) entstand auf den Wunsch des Bauherrn. Der Turm mit Vorhalle an der Westseite sollte durch Hinzuziehung zweier Anbauten (ein schon für die katholische Kirche in Fürth verwendetes Motiv) recht massig gestaltet werden, um im Stadtbild eine bezeichnende Gruppe zu bilden (Abb. 1 u. 5). Der Gedanke an eine geräumige Krypta, die sich unter dem Chor und den seitlichen Sakristeianbauten befindet und zu gottesdienstlichen Handlungen verwendbar ist (Abb. 2 u. 4), lag bei einer zum Teil aus Bergleuten bestehenden Bevölkerung nicht allzu fern.

Die äußere Formengebung war an die Verwendung des einheimischen Baustoffes, Backstein, gebunden und soll sich an die mittelalterlichen Vorbilder anschließen. Ich suchte hierbei den wertvollen Anregungen zu entsprechen, die auf diesem Gebiete dem Herrn Geheimen Oberbaurat Hoßfeld zu verdanken sind. Es werden zwar im Ringofen gebrannte, aber doch mit der Hand im Holzmodell geschlagene und daher rauhe Steine im Klosterformat, und zwar in den Abmessungen von $29 \times 14 \times 8^1/_2$ cm mit $1^1/_2$ cm Fugenstärke angewendet. Formsteine werden möglichst wenig verwendet, und die alte Technik des Zurichtens einzelner Steine mit dem Hammer wird z. B. bei den Kapitellen der Krypta wieder ausgeübt. Um jedoch eine Eintönigkeit in der äußeren Erscheinung, sowohl in der Farbe wie in der Technik des Mauerwerkes zu vermeiden und zugleich in der Ausgestaltung des ornamentalen Schmuckes beim Hauptportal (Abb. 6) größere Freiheit zu haben, wird der untere Teil des Turmes mit der Vorhalle in Betonstein ausgeführt. Abgesehen von der größeren Billigkeit dem natürlichen Haustein gegenüber, war für diese Wahl die Möglichkeit maßgebend, die Skulptur durch meinen Anschauungen nahestehende bildhauerische Kräfte zur Ausführung zu bringen. Außer dem Portalvorbau werden die Gesimse und Eckquadern des unteren Turmes aus Betonstein, das Zwischenmauerwerk aus Bruchstein, von den Seitenportalen wird das linke in Betonstein, das rechte in Backstein ausgeführt. Im übrigen soll jede Ausführungsart in sogenannter „sauberer“ Technik (Verblender, kleine Fugen, gleichmäßig eintöniger Brand der Backsteine und dergl.) durchaus ausgeschlossen sein. Es ist vielmehr eine rauhe, auf monumentale Wirkung berechnete malerische Ausführung, unbeschadet eines vorzüglichen Verbandes, dauerhafter Steine und besten Mörtels beab-

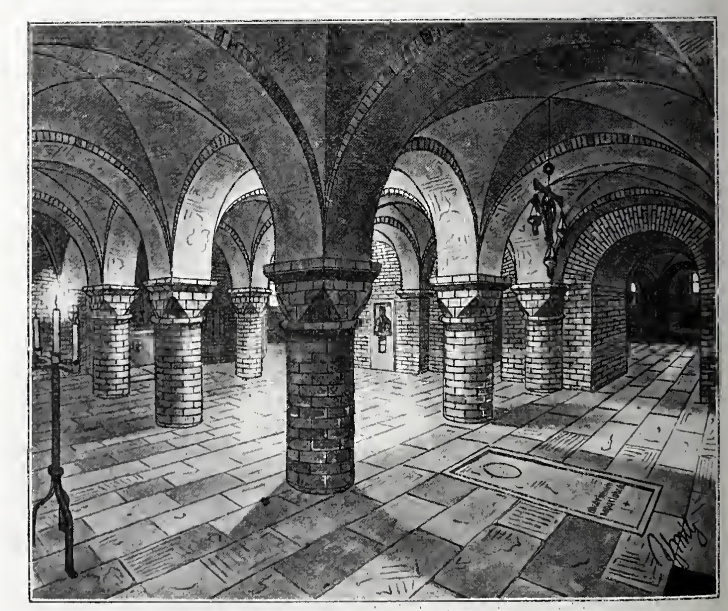


Abb. 4. Krypta.



Abb. 5. Ansicht.
Neue katholische Kirche in Königshütte in Oberschlesien.

sichtigt. Für die Dachdeckung wird möglichst malerisch wirkender Schiefer in deutscher Deckung mit First-, Fuß- und Ortsteinen (mit Ausschluß der geradkantigen Schablonenschiefer) verwendet. Im Inneren (Abb. 3 u. 4) kommt ebenfalls der Backstein zu seinem Recht. Pfeiler und Säulen sowie Fensterumrahmungen und die Stirnflächen der Bogen zeigen Backstein mit weißen Fugen. Die Zwischenflächen werden verputzt, aber nicht in ebenen Flächen, sondern wellig unter Beobachtung der Unregelmäßigkeiten und Zufälligkeiten, die sich von selbst ergeben. Die Gewölbe, deren Anwendung auf den Chor und die Seitenschiffe mit Empore beschränkt ist, werden verputzt. Eine spätere Bemalung ist im Inneren vorgesehen, nicht derart, daß auf dem Grunde einer eintönigen Quaderung gleichmäßige Malereien hergestellt werden, sondern es soll die Grundstimmung der Backsteinarchitektur und der weißen Putzflächen erhalten bleiben und nur an einzelnen Stellen und ohne pedantische Regelmäßigkeit da, wo Veranlassung zu Andachts- oder Votivbildern gegeben ist, eine Steigerung der Innenwirkung durch Wandmalerei stattfinden. Die Kapelle neben dem Turme wird sich zur Erhöhung der malerischen Wirkung vom Kirchenbau in der Erscheinung etwas absondern. Daher ist im Äußeren die Verwendung einiger Glasursteine, im Inneren dagegen Ornamentierung in Betonstein, durchweg Verputz und reichere Ausmalung beabsichtigt.

Für den Kirchenbau werden jetzt die Grundmauern ausgeführt; als Bauzeit sind drei Jahre vorgesehen.

Nürnberg. Josef Schmitz.

Zur Pflege heimatlicher Bauweise insbesondere auf dem Lande.

Von **Friedrich Schultze.**

Bauweisen, die man als heimatlich zu bezeichnen pflegt, sind nicht neu. Man bewertete sie aber mehr in stilistischer Weise. Sie gründeten sich hauptsächlich auf das Studium von Bauwerken, welche wegen ihrer äußeren Formensprache einer bestimmten Stilrichtung eingereiht werden konnten. Neuerdings legt man nun bei der Lösung von Bauaufgaben in erster Linie Wert auf die natürliche Erfüllung des Zweckes durch Gestaltung und Anordnung der Räume, sowie durch richtige Verwendung der Baustoffe. Der sogenannte Stil oder die Schmuckformen kommen erst in zweiter Linie, wenn sie überhaupt für nötig befunden werden. Eine derartige natürliche Bauweise ist bei einfachen Bauausführungen und bei Nutzbauten in früheren Jahrhunderten stets gepflegt worden, aber sie wurde von unseren zünftigen zeitgenössischen Architekten wenig beachtet und ihre Meister nicht für voll angesehen. In allerneuester Zeit ist das anders geworden. Jetzt weiß man den Wert dieser heimatlichen Bauweisen zu würdigen, und ein Wiederverwenden und ihre sinngemäße Weiterentwicklung wird in Wort und Schrift mit Recht befürwortet.

Die Anfänge dieser gesunden Bestrebungen begannen fast gleichzeitig mit der sogenannten modernen Richtung in der Baukunst, deren Auswüchse glücklicherweise jetzt fast ganz überwunden sind und die sich bereits so abgeklärt hat, daß man mit ihr rechnen kann. Es hat den Anschein, als ob sie sich mehr und mehr den alten baulichen Überlieferungen nähert. Vielleicht bringt die Verschmelzung der heimatlichen mit der modernen Richtung, die im Grunde genommen dasselbe wollen, das zuwege, was wir erstreben, eine gesunde Baukunst, bei der das Praktische und Schöne in richtigem Verhältnis stehen und das Überflüssige und Entbehrliche verschwinden. Jedenfalls haben zahlreiche Wettbewerbe und Bauausführungen der letzten Jahre gesunde Beispiele einer derartigen Verschmelzung gezeigt und bewiesen, wie fruchtbar es ist, an gesunde örtliche Bauweisen anzuknüpfen. Wie fallen hiergegen die Leistungen der Modernen äußerster Richtung ab, denen es nur darauf ankommt, durchaus neue Formen zu schaffen und die damit einen Formalismus schlimmster Art zeitigten, der glücklicherweise aber wie jede neue Mode von nur kurzer Dauer ist. In ausgeführten Land- und Stadt-Bauten sind von ihnen leider auf lange Zeit hinaus sprechende Zeugen hinterlassen worden. Diese haben aber das Gute, daß sie als abschreckende Beispiele wirken und die Kunstverständigen in immer höherem Maße auf die alten heimatlichen Bauweisen hinlenken. Man studiert sie jetzt überall und eifrig, und ihren entwicklungsfähigen Keimen wird ein neuer Boden bereitet. Diese ursprünglichen

Werke, je nach verschiedenen Landesteilen und Volksbräuchen verschieden entstanden und allmählich gewachsen, kommen nun auch zu ihrem Recht als Kunstwerke, wenn auch ihre Meister kaum bekannt sind. Man spricht jetzt von Heimatkunst, Bauernkunst, Bürgerkunst, Volkskunst. Eine Reihe neuer Veröffentlichungen behandelt ihre Bauweisen, und dem vaterländischen Unternehmen der deutschen Architektenvereine, der Veröffentlichung des deutschen Bauernhauses, ist es in erster Linie zu verdanken, daß ihr hoher Kulturwert jetzt richtig eingeschätzt wird. Die neuzeitlichen Richtungen der Kunst und Denkmalpflege, der Städtebau, wie ihn Sitte gepredigt hat, die Erhaltung der alten Städtebilder, für die Struckmann auf dem Düsseldorfer Denkmaltage mit begeisterten Worten eingetreten ist, die Dorfkirche, wie sie Hoßfeld in der Denkmalpflege (vgl. Jahrg. 1900, S. 41) geschildert hat, die Aufsätze von Schultze-Naumburg im Kunstwart, der neue Heimatschutzbund, der auf Anregung Rudorffs und seiner vortrefflichen Schrift „Heimatschutz“ gegründet worden ist (vgl. Jahrg. 1904, S. 34 und 44 d. Bl.), sie alle erstreben dasselbe Ziel, das Heimatliche, das mehr und mehr zu verblassen und zu verschwinden droht, in Stadt und Land zu erhalten und neu zu beleben. Die Städte versuchen der Verunstaltung ihrer Straßenbilder durch Polizeivorschriften und Fassadenwettbewerbe entgegenzuwirken. Man bekämpft die Mode und Prunksucht der Bauern, die nicht mehr Bauern sein und es den Städtern gleich tun wollen, denn ihre städtisch aufgeputzten Neubauten haben so manch schönes Dorfbild zerstört.

Hier kräftig und praktisch mitzuhelfen, sind in erster Linie die Architekten berufen. Durch ihr gutes Beispiel kann das Gepräge der kleinen Landstädte und der Landschaft noch gerettet werden. Die Wichtigkeit der in Rede stehenden Frage ist durch Verfügungen von öffentlichen Behörden bereits mehrfach anerkannt worden. So haben u. a. die Regierungspräsidenten von Koblenz und Trier vor einigen Jahren schon Verfügungen erlassen, die auf die Erhaltung schöner und eigenartiger Landschaftsbilder gerichtet sind und in denen neben der Erhaltung alter Bauten ein großes Gewicht auf die Ausgestaltung der Neubauten gelegt wird. Der frühere Regierungs-Präsident Dr. zur Nedden in Trier hat dann für seinen Bezirk durch einen Wettbewerb (das Ergebnis dieses Wettbewerbs ist kürzlich in einem Tafelwerk bei Seemann u. Ko. in Leipzig erschienen) den Bauherren in kleinen Städten und auf dem Lande anregende Vorbilder geliefert, die den verschiedenen Landesteilen entsprechen. Wenn sein Unternehmen auch nicht mehr erzielt hätte, als daß eine Anzahl tüchtiger Architekten es nicht unter ihrer Würde gefunden hat, sich mit den Entwürfen für Bauernhäuser und Ställe, sowie für kleine Wohnhäuser zu befassen, so wäre das schon ein guter Gewinn. Sie haben wenigstens die Bedürfnisse und Lebensgewohnheiten der in Frage kommenden Leute studiert und ihre heimischen Baustoffe kennen gelernt. Sie haben ferner gesehen, daß man auch mit den zur Verfügung stehenden knappen Mitteln auskommen kann, wenn man nicht die städtischen Bauweisen aufs Land überträgt. Auch in Frankfurt ist kürzlich ein ähnlicher Wettbewerb entschieden worden, bei dem es sich gleichfalls um Beschaffung von Entwürfen für Bauern- und Kleinbürgerhäuser handelte. Zur Förderung heimatlicher Bauweisen kann es meines Erachtens nur dienlich sein, wenn möglichst viele derartige Wettbewerbe ausgeschrieben und die alten Bauten fleißig aufgenommen und veröffentlicht werden. Die Baulente werden dadurch zum Studium an Ort und Stelle genötigt, weite Kreise werden aufmerksam gemacht und angeregt, ihre ländlichen und kleinstädtischen Bauten bodenständig auszugestalten zu lassen. Besser noch ist es natürlich, wenn gleich für bestimmte Aufgaben Wettbewerbe ausgeschrieben werden können. Aber für die hier zunächst in Betracht kommenden Bauten wird das selten der Fall sein. Die kleinen Einzelbesitzer sind nicht in der glücklichen Lage, den schwierigen und kostspieligen Weg eines Wettbewerbs zu beschreiten. Sie sollten aber, wo es an Ort und Stelle an geeigneten Kräften fehlt, auf die Architektenvereine hingewiesen werden, deren Mitglieder sich die Bearbeitung derartiger kleiner Aufgaben nicht entgehen lassen werden. Handelt es sich um bestimmte Ausführungen von Körperschaften, gemeinnützigen Gesellschaften usw. dann ist ein Wettbewerb sicherlich sehr am Platze, wenn man nicht einen Architekten zur Verfügung hat, wie es beispielsweise bei den Bauausführungen der preußischen Ansiedlungskommission der Fall ist. Die Veröffentlichungen der mustergültigen Bauerngehöfte dieser Behörde, deren bautechnischer Beirat Regierungs- und Baurat Fischer in Posen ist, war kürzlich Gegenstand einer Besprechung im Zentralblatt der Bauverwaltung (vgl. Jahrg. 1904, S. 140). Es handelt sich hier also um ausgeführte Bauten, die den Wünschen von Ansiedlern aus den verschiedensten Landesteilen Deutschlands entsprechend hergestellt sind. Sie zeigen deshalb eine große Vielseitigkeit.

Das Bestreben nach natürlicher und gesunder Bauweise ist wohl zuerst amtlich ausgesprochen worden durch einen Erlaß des sächsischen Finanzministers. Er wendet sich an alle ihm unterstellten und mit der Ausführung von fiskalischen Bauten betrauten Stellen und bestimmt, daß bei den ländlichen und forstlichen Bauten die alt überlieferten Gewohnheiten, die klimatischen Verhältnisse und die bodenwüchsigen Baustoffe entsprechend berücksicht werden sollen. Sehr zum Nachteil nicht nur einfacher Schönheit, sondern auch des wirklichen Bedürfnisses und einer billigen Ausführung, heißt es in dem Erlaß, ist diese berechtigte Verschiedenheit im allgemeinen einer gedankenlosen Nachahmung städtischer Bauweise zum Opfer gefallen, und die Schablone hat sich auch bei Staatsbauten nach und nach eingebürgert. Zur Vermeidung aller hieraus entstehenden Nachteile sollen deshalb die sächsischen Landbauämter vor Aufstellung eines Entwurfs Gelegenheit nehmen, ältere Bauten der Gegend zu studieren und damit sowohl die Gewohnheiten der Bevölkerung als auch die bodenwüchsigen Baustoffe kennen lernen. Aufbauten und sonstiger an eine Stadtvilla erinnernder Schmuck soll vermieden und das Gebäude dem Gelände angepaßt werden. Fachwände mit Lehmstaken oder Ziegelausmauerung treten wieder an Stelle der sonst üblichen massiven Innenmauern und können auch bei den Außenmauern unter Verwendung von Bretterverkleidung in Frage kommen. Also alles äußerst verständige Bestimmungen, die wohl geeignet sind, den nüchternen und dabei teueren Backsteinbau da zu verdrängen, wo er nicht am Platze ist.

Ich möchte hier gleich an so manche uralte bewährte Bauweisen erinnern, die bis vor wenigen Jahrzehnten in den von der Eisenbahn noch nicht durchquerten und aufgeschlossenen Landesteilen gepflegt wurden, jetzt aber, weil als veraltet und nicht mehr zeitgemäß angesehen, in unglaublich kurzer Zeit vergessen sind. Auch sind Werkmeister dafür nicht mehr zu haben, denn diese werden jetzt in der Stadt gebildet. Der ländlichen handwerklichen Überlieferungen schämen sich die stolzen Handwerksmeister, die lieber Architekten spielen wollen. Wo werden heutzutage noch Lehmstampfbauten oder Lehmziegelhäuser auf dem Lande ausgeführt, und doch wie billig und zweckmäßig ist eine derartige Bauweise. Ich habe ihre Vorzüge für Ställe und Scheunen von manchem Landwirt rühmen hören, und die starken alten Lehmwände haben recht oft noch die Last eines Geschosses mit Ziegelwänden aufnehmen können, wenn nur verhindert wurde, daß der Lehm durch anhaltende Einwirkung von Nässe seine Standfähigkeit verliert. Mancher Tagelöhner hat nur mit Widerstreben seinen alten strohgedeckten Lehmkaten mit dem zugigen und kalten Backsteinkasten unter Pappdach vertauschen müssen. Auf die guten Eigenschaften des Lehms als schlechten Wärmeleiter, auf die Schalldichtigkeit von Decken und Wänden, die mit dickem Strohlehm geputzt bezw. mit Windelboden und Lehmschlag versehen sind, brauche ich nicht mehr aufmerksam zu machen, sie sind allgemein bekannt. Ich möchte nur noch einmal an die Bewährung des Lehms als ausgezeichnetes Feuerschutzmittel hinweisen. Ihm ist es in erster Linie zuzuschreiben, daß die Brände in Städten mit alten Fachwerkhäusern gewöhnlich sich fast nur auf das Dachgeschoß beschränken, der Lehmestrich hat stets die Decken geschützt oder das Durchbrennen doch erheblich verzögert. Erfahrene Landwirte haben mir auch versichert, daß Lehm als schwammverhütendes Mittel bei Lagerhölzern und Balkenköpfen sich bewährt hat.

Die geringe Bewertung von Feld- und Bruchsteinen als in den Ansichtsflächen sichtbar bleibende Baustoffe bei ländlichen Ausführungen ist wohl hauptsächlich auf die durch das gleichmäßige Format des Backsteins, der feststehenden Wandstärken und der dadurch begünstigten Schablone des Bauunternehmers zurückzuführen. Wie unwirtschaftlich ist es, daß in feldsteinreichen Gegenden der teuere Backstein aus weiter Ferne herangefahren wird und der Feldstein nur für die Grundmauern gut genug ist. Seine Unverwüstlichkeit wird gar nicht gewürdigt, ganz abgesehen von seiner malerischen Wirkung, die als unmodern und bäuerisch oft dadurch zerstört wird, daß man die Flächen putzt. Dicke Wände sind allerdings beim Bruch- oder Feldsteinmauerwerk erforderlich, aber ist das denn ein Fehler? Daß die Wände in Feldsteinbauten feucht sind, glauben doch wohl nur diejenigen, die sie nicht leiden mögen. Das Niederschlagwasser auf den Innenflächen der Feldsteinwände ist doch nur ein Beweis der Dichte des Steines, dessen Fehler sofort verschwinden wird, wenn man einen dicken Innenputz oder eine Ziegelverblendung verwendet. Der seltenen Verwendung der heimischen Feldsteine, trotzdem man sie gern vom Felde los sein möchte, ist es zuzuschreiben, daß sich kaum noch Maurer finden, die mit ihnen arbeiten können. Städtische Maurer wollen solch bäuerisches Material nicht verarbeiten, es wird höchstens in die Fundamentgruben geworfen und karrenweise mit Mörtel überdeckt. Hand wird nicht daran gelegt, mit dicken Holzschuhen werden die Steine zurecht gestampft.

Daß der Torf in Moorgegenden einst als Baumittel Verwendung gefunden hat, scheint auch jetzt ganz vergessen zu sein. Statt dessen werden Ziegelsteine von weit her herangeschafft und die schweren Ziegelmauern mit hohen Kosten auf dem Moor mittels Sandschüttung, Eisenbeton usw. gegründet. Daß man sich nicht ge-

scheut hat, Torf zur Ausmauerung von Wänden zu benutzen, habe ich in alten Osnabrücker Fachwerkhäusern gesehen. Durch Bedecken der Wandflächen mit dickem Strohlehm war hiergegen sogar in feuerpolizeilicher Hinsicht nichts zu sagen. Überhaupt scheint mir von seiten der Baupolizeibehörden mehr als nötig zur Unterdrückung heimischer Bauweisen geschehen zu sein. Jedenfalls macht die nach dem Buchstaben gehandhabte Baupolizeiverordnung dem Architekten das Leben oft recht sauer: sein Bestreben, eine gesunde ländliche Bauweise wieder aufleben zu lassen und durch von alters her erprobte Baustoffe reizvolle und praktische Bauten zu schaffen, wird oft durch sie vereitelt. Gedankenlos werden städtische Bauordnungen für das Land angewandt, und damit wird das Bauen unpraktisch und unnötig verteuert. Sogar werden nach schlechtem städtischen Vorbild Baufluchtlinien und Straßenbreiten mit Reißschiene und Winkel für ländliche und kleinstädtische Verhältnisse festgesetzt; der Bauer freut sich darüber und läßt es gern zu, wenn sein jahrhundertelang im Besitz seiner Familie gewesenes Gehöft angeschnitten und zerstört wird.

Das Verbot des Rohr- oder Strohdaches in geschlossenen Dörfern ist zu bedauern, aber doch begreiflich; daß aber manche kleinstädtische Bauordnung das Fachwerk bei Ausführungen sogar im offenen Gelände als feuergefährlich verbietet, ist weniger zu verstehen. Bei Ausführung einer großen Anlage für einen landwirtschaftlichen Gewerbebetrieb war es mir nach den bestehenden Bestimmungen unmöglich, ausgemauertes Fachwerk für die Dachgeschoßumfassungen und Giebel durchzusetzen. Der Bauplatz lag weit außerhalb der Stadt. Gefährdung von Wohngebäuden war ausgeschlossen. Auch nachdem ich, um das Fachwerk zu ermöglichen, den großen Dachbodenraum durch massive Wände in kleine feuersichere Abteile zerlegt hatte, wurde es nicht gestattet — weil die Größe der bebauten Grundfläche es nach der polizeilichen Vorschrift nicht zuließ. Hätte ich die Anlage in zwei Gebäude geteilt, dann wäre es erlaubt gewesen, trotzdem die Sicherheit gegen etwaige Feuersgefahr nicht verringert worden wäre. Jedenfalls waren die maßgebenden Stellen nicht zu überzeugen, daß eingemauerte Fachwerkhölzer von entsprechender Stärke weniger feuergefährlich sind als große bretterne Scheunentore, Lukentüren, offene Dachluken und sonstige Öffnungen nach Bodenräumen, die mit brennbarem Stoff vollgestopft sind. Allen diesen Bauteilen werden aber von der Feuerpolizei für gewöhnlich keine Schwierigkeiten gemacht, während das heimatliche Fachwerk, wenn es überhaupt erlaubt wird, noch $1/2$ Stein stark massiv verblendet werden muß, und dabei gibt es noch eine Unmenge alter Fachwerke, ja tonnenartig ganz in Holz gezimmerte deutsche Schornsteine, die schon seit Jahrhunderten benutzt werden. Jede große Feuersbrunst zeigt uns, daß die Öffnungen und der Inhalt der Gebäude viel eher zum Ausbruch und zur Verbreitung eines Feuers beitragen als die Umfassungen, und daß die vom Feuer beleckten Hölzer länger standhalten und zuverlässiger sind als Eisenkonstruktionen ohne Feuerschutz.

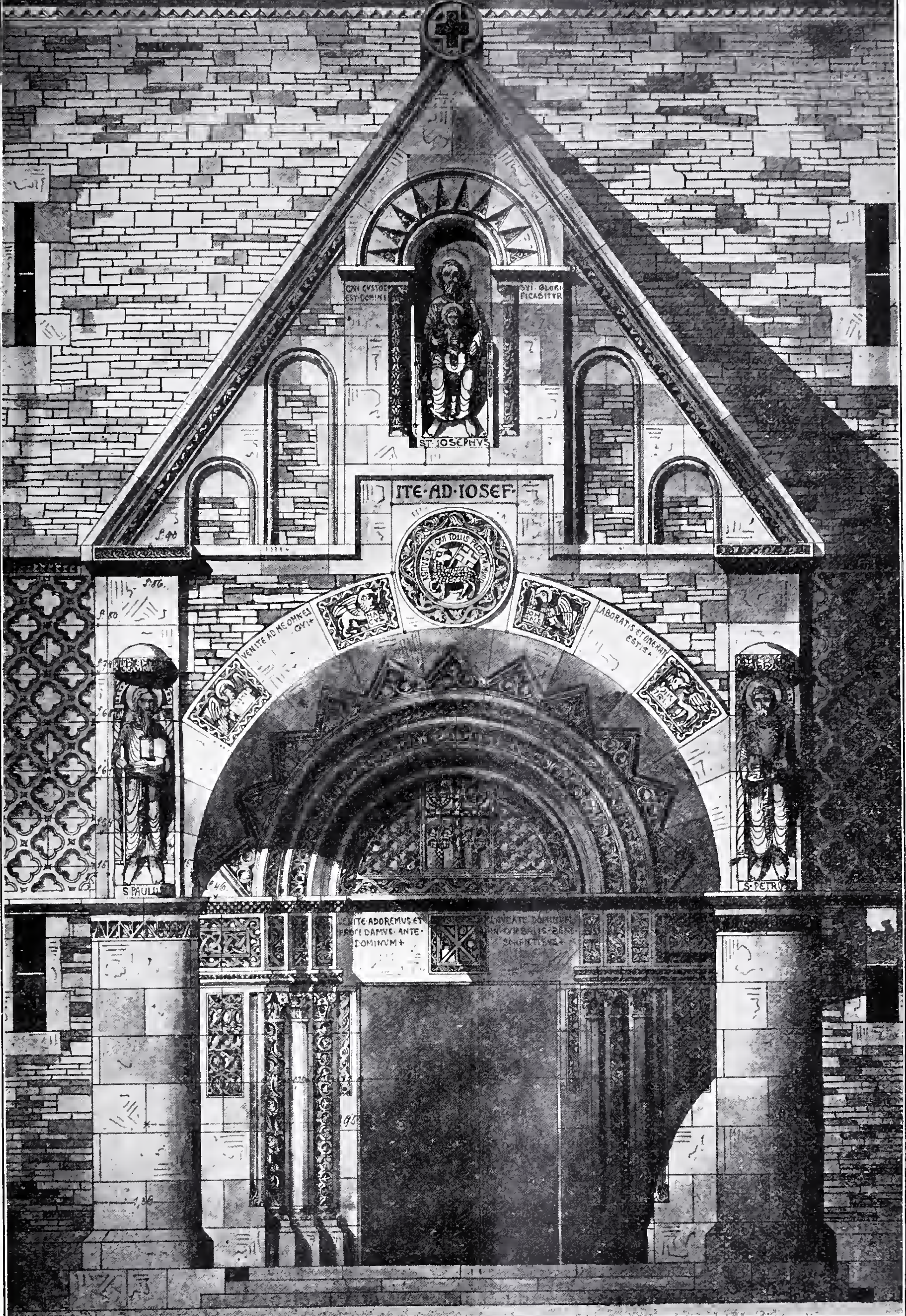


Abb. 6. Turmvorhalle.

Neue katholische Kirche in Königshütte in Oberschlesien.

Um nun wieder zu den vorhin erwähnten sächsischen Bestimmungen zurückzukommen, sei erwähnt, daß dieselben bereits vielfach in die Tat umgesetzt sind. Es hat sich dabei herausgestellt, daß die in heimischer Bauweise und abweichend von der früher üblich gewesenen Schablone errichteten ländlichen Bauten neben ihrer Eigenartigkeit und günstigen Wirkung in der Landschaft auch den Vorzug größerer Preiswürdigkeit gehabt haben. Mehr ist doch sicherlich nicht zu verlangen, und das Vorbild in Sachsen verdient deshalb warme Anerkennung und Nachahmung.

Der Verein für sächsische Volkskunde hat bereits im Jahre 1900 beim sächsischen Minister des Innern für seine Bestrebungen angeregt und erreicht, daß die Schüler der sächsischen Kunstgewerbe- und Baugewerkschulen sich an der Aufnahme von Werken der bäuerlichen Kunst und volkstümlichen Bauweise beteiligen, die alsdann durch den Verein veröffentlicht werden sollen. So sind denn seit dem Jahre 1900 bereits eine große Anzahl derartiger Aufnahmen erfolgt und von einem Preisgericht ausgewählt worden. In Betracht kommen hierbei Grundrisse und Gesamtansichten von Haus und Hof, Umwehrungen, Tore, Wirtschaftsgeräte, bäuerliche Kleinkunst usw. Das Programm der sächsischen Bestrebungen ist im Anschluß an den Erfurter Denkmaltag 1903 in dem Vortrage des Oberbaurats C. F. L. Schmidt in Dresden „Über heimatliche Kunst und Bauweise in Sachsen und Thüringen“ vortrefflich zum Ausdruck gekommen.

Eine Frucht dieser Bestrebungen ist jedenfalls auch der kürzlich ausgeschriebene Wettbewerb um Wohnhausentwürfe zur Förderung des im sächsischen Erzgebirge heimischen Fachwerkbaues. Dem Vorgehen in Sachsen haben sich die thüringischen Lande angeschlossen, und in Schleswig-Holstein sind Vereinigungen in ähnlichem Sinne tätig. Bayern hat in allerjüngster Zeit eine ganze Reihe amtlicher Verfügungen erlassen, die auf den Schutz der Denkmäler, der Heimat und damit zusammenhängend auf die Pflege heimischer Bauweisen abzielen. Den Distriktsverwaltungen wird in dem letzten Erlaß empfohlen, allmählich eine Sammlung anzulegen photographischer, zeichnerischer oder sonstiger Aufnahmen von Gebäuden, Orts- und Straßenbildern sowie von kennzeichnenden Beispielen der in den einzelnen Bezirken heimischen bürgerlichen und bäuerlichen Bauweise, namentlich insoweit diese für Neubauten vorbildlich sein können. Es sollen die besonderen Merkmale der dem praktischen Bedürfnisse entsprungenen volkstümlichen Bauweisen festgestellt werden, da nur an der Hand solcher praktischen Beispiele dahin gewirkt werden kann, daß diese Merkmale auch bei den neuzeitlichen Bauweisen, soweit dies mit den heutigen Anforderungen, namentlich der Feuersicherheit und Gesundheit, vereinbar ist, Verwertung finden. Der bayerische Erlaß macht ferner auf die schematischen Entwürfe und Ausführungen von Kriegerdenkmälern und ähnlichen Erinnerungsmalen aufmerksam, die leider wenig dem heimatlichen Streben entsprechen, jeder Eigenart entbehren und sich meist in Formen halten, wie sie in jedem Musterbuche von Grabsteinfabrikanten gefunden werden. Es wird empfohlen, die hierbei in Betracht kommenden leitenden Personen entsprechend zu belehren und sie an tüchtige Künstler zu verweisen.

In den Hamburgischen Vierlanden wirkt der Verein für Vierländer Kunst und Heimatkunde und zwar mit Unterstützung des Hamburgischen Staates, und in München besteht seit einigen Jahren der Verein für Volkskunst und Volkskunde, der eine Monatschrift gleichen Titels bei der süddeutschen Verlagsanstalt erscheinen läßt. Auch die Zeitschrift „Das Land“, das Veröffentlichungsblatt des Vereins für ländliche Wohlfahrts- und Heimatpflege, tritt kräftig für eine Gesundung der von der Stadt angekränkelten ländlichen Bauweise ein. Der Vorsitzende des genannten Vereins Ministerialdirektor Thiel vom preußischen Landwirtschaftsministerium versäumt es nie, die verständige Bauweise und Kunst auf dem Lande in Vorträgen und Aussprachen auf den Versammlungen des Ausschusses für Wohlfahrtspflege auf dem Lande ausgiebig zu Worte kommen zu lassen. Wir erinnern nur an die vor Jahresfrist in Berlin stattgehabten Verhandlungen und den ausgezeichneten, bei dieser Gelegenheit gehaltenen Vortrag von Peter Jessen über „Die Baukunst auf dem Lande“, der in Nr. 12, Jahrg. 1903 der Zeitschrift „Das Land“ (Verlag von Trowitzsch u. Sohn in Berlin SW., Wilhelmstraße 29) im Wortlaut veröffentlicht worden ist.

Zu einer heimatlichen Bauweise gehört auch die Berücksichtigung der umgebenden Natur, insbesondere der Bäume und Sträucher, auf die von Bauherren und Architekten meist viel zu wenig Gewicht gelegt wird. Bei Neubauten sollte man tunlichst auf sie Rücksicht nehmen und an Ort und Stelle vor Inangriffnahme des Entwurfes den Bauplatz so feststellen, daß sie mit dem Bau später gut zusammenklingen. Und die Vorschriften in manchen Pachtverträgen zur Beseitigung von Baum- und Strauchwerk an oder in der Nähe von ländlichen Bauten sollte man nicht gar zu streng fassen. Da wird z. B. in bestimmter Entfernung vom Gebäude nichts Grünes geduldet. Es muß also beseitigt werden, einerlei ob das Landschaftsbild darunter leidet, ob es dem Pächter oder Bewohner lieb und angenehm war oder nicht. Welche Bedeutung hat oft ein an der Scheunenwand wild wachsender Hollunderbusch, der dem Arbeiterkinde einen Spielplatz gewährt und in dessen Schatten die Schnitter rasten. Mit seinem Verschwinden wird auch den Vögeln eine Niststätte und das Winter-

Abb. 1. Brenner.

Abb. 2. Brenner.

Abb. 3. Ansicht.

Abb. 4. Querschnitt.

Abb. 5.

Abb. 6. Nadelventil.

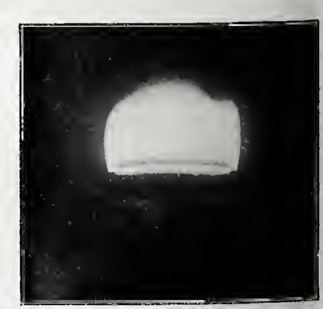


Abb. 7. Gestalt der Flamme.

Abb. 1 bis 7. **Die Petroleum-Dauerlampe „Bauart Wigham“.**

futter, die Fliederbeeren geraubt. Der Arbeiterfamilie aber ist ein Stück Heimat genommen, und dem Vaterlande erwächst dadurch volkswirtschaftlich mehr Schaden, als die nach Nahrung suchenden Wurzeln dem Mauerwerk und die vom Winde bewegten Zweige der Mauer zufügen können. Also mehr Schutz den Bäumen und Sträuchern in der Nähe von ländlichen Bauten. (Schluß folgt.)

Die Petroleum-Dauerlampe „Bauart Wigham".



Abb. 8. Lampe auf einer Boje.

Die Beleuchtung von Baken und Bojen, welche Felsen, Untiefen, Wracke und dergleichen an schiffbaren Gewässern dem Schiffer kenntlich machen sollen, ist ein wichtiger Zweig der Küsten- und Wasserstraßenbeleuchtung in allen zivilisierten Ländern geworden. Die Lichtquelle braucht für diese Zwecke nicht besonders stark zu sein, da der Wirkungsbereich nur klein ist. Dagegen bedingen die meist geringen verfügbaren Unterhaltungskosten, welche die ständige Bedienung durch einen Wärter ausschließen, der oft einsame oder zeitweise unzugängliche Aufstellungsort und mannigfache andere Gründe, daß derartige Lichter wochen-, ja monatelang ohne irgend welche Wartung brennen können.

Als Lichtquellen für Dauerfeuer dienen hauptsächlich mit Fettgas gespeiste Pintschsche Brenner oder die nach dem Erfinder benannte Bourdellessche Petroleumlampe. Die Verwendung dieser Lichtquellen ist jedoch aus hier nicht näher zu erörternden Gründen häufig unmöglich.

Eine andere Petroleum-Dauerlampe, von dem Engländer John R. Wigham in Dublin erfunden, leistet auch in diesen Fällen gute Dienste.

Die für die Königliche Versuchsstation für Leuchtfeuer in Stettin-Bredow für 1600 Mark aus England bezogene Wigham-Bojenlampe ist in Abb. 3 in der Ansicht, in Abb. 4 im Querschnitt dargestellt. Der Docht wird in einem Flachbrenner A (Abb. 1 u. 2) dicht unter der Brennstelle über eine Rolle B geführt und brennt nicht, wie sonst üblich, an einem beschnittenen Ende, sondern an einer Seitenfläche (Abb. 5). Die Laterne ist mit einem Lüftungskopf versehen, dessen untere Luftzuführung durch kleine Röhren G, die durch den Petroleumbehälter geführt sind, erreicht wird. Der ringförmige Petroleumbehälter E ist zur Vermeidung erheblicher Oberflächenunterschiede möglichst flach gehalten. Um bei Schwankungen der Lampe unter dem Brenner eine ruhige Petroleumoberfläche zu erzielen, ist vor demselben eine fein durchlöcherte Scheidewand H eingebaut und der Ölraum außerdem mittels durchlöcherter Zwischenwände M in einzelne Abteilungen geteilt. Das eine Ende des rd. 1,5 m langen Dochtes hängt in einem unten geschlossenen Rohr K von rechteckigem Querschnitt, welches mit dem Petroleumbehälter in Verbindung steht und in den runden Schwimmerschacht J hineinragt. Das zweite Ende des Dochtes ist an einem Schwimmer C befestigt, der von dem Dochtrohr K geführt wird und sich entsprechend dem Stande der Flüssigkeit im Schwimmerschacht bewegt. Die Schwimmerflüssigkeit — am besten auch Petroleum — tropft durch ein Nadelventil D (Abb. 6) mit einer Geschwindigkeit von etwa 46 Tropfen in der Minute langsam ab und bewirkt, daß durch das Sinken des Schwimmers der Docht entsprechend (2,5 bis 3 cm je Tag) an der Brennstelle vorübergeführt wird. Es kommen mithin stetig frische Dochtteile zum Brennen, so daß die Flamme dauernd gleich bleibt. Der Schwimmerschacht ist oben dicht unter dem Petroleumbehälter und unten beim Nadelventil durch Klappen zugänglich (Abb. 3).

Die Wigham-Lampe hat eine Lichtstärke von 5,4 H.-K. in der Richtung der Flammenfläche und von 7,2 H.-K. senkrecht dazu gemessen. Die Gestalt der Flamme ist aus Abb. 7 ersichtlich. Der Flächeninhalt beträgt 6,9 qcm, so daß sich eine spezifische Lichtstärke von $\frac{7,2}{6,9} = 1,04$ H.-K./qcm ergibt. Der Verbrauch an Brennstoff allein durch die Flamme wurde zu 21 g für die Stunde ermittelt und kann mit den Verlusten zu 25 bis 30 g angenommen werden. Die Menge des aus dem Schwimmerschacht abtropfenden Öles ist ungefähr ebenso groß.

Abb. 8 zeigt die Lampe mit kardanischer Aufhängung auf einer Boje. Der lange Schwimmerschacht sichert durch sein Gewicht die senkrechte Lage der Lampe. Zur Verhinderung von Pendelbewegungen wird er an den Ösen N (Abb. 4) durch dünne Spiralfedern gehalten. Die Wigham-Lampe eignet sich besonders für kleinere entlegene Feuer, da die Bedienung eine äußerst einfache ist und daher auch von weniger geübter Hand ausgeführt werden kann: Störungen können bei frei aufgestellten Wigham-Lampen durch sehr starken Frost infolge Einfrierens des Nadelventils vorkommen. Wenn solche Lampen im Winter brennen sollen, sind entsprechende Vorkehrungen dagegen zu treffen. Verstopfung des Nadelventils, vor dem sich ein Wattefilter befindet, kann nur bei sehr schlechter Wartung eintreten. Die Lampe ist sowohl bei fester Aufstellung auf Baken mit und ohne Schutzhäuschen, als auch auf einer Wrackjolle während einer längeren Zeit erprobt worden und hat bis über sechs Wochen ohne irgendwelche Bedienung bei den verschiedensten Witterungsverhältnissen anstandslos mit stets gleichbleibender Flamme gebrannt. Die einfache Behandlungsweise machte sich dabei vorteilhaft bemerkbar. Das aus dem Schwimmerschacht abtropfende Öl kann natürlich aufgefangen und wieder verwendet werden. Wigham empfiehlt, bei Bojen davon abzusehen, weil dieses Öl von großem Werte für die Beruhigung der See in der Nähe der Boje sei.

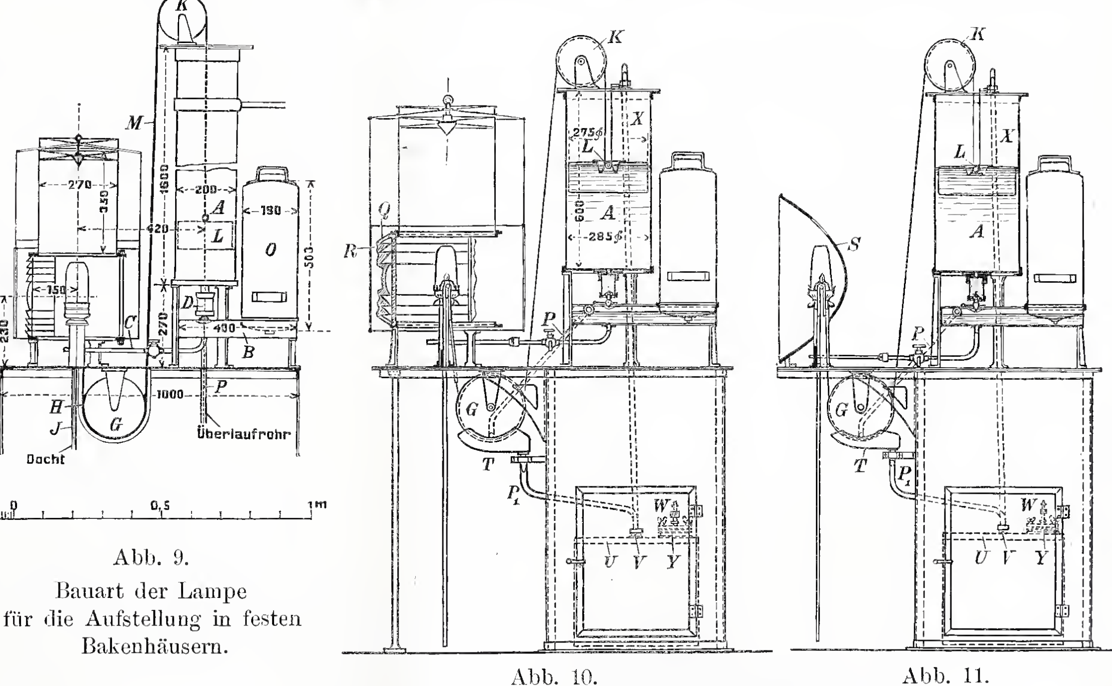


Abb. 9. Bauart der Lampe für die Aufstellung in festen Bakenhäusern.

Abb. 10.

Abb. 11.

Um die Wigham-Lampen geeigneter für die Aufstellung in festen Bakenhäusern mit größerer und beliebiger Optik zu machen, sie als Blinklicht verwenden und das aus dem Schwimmerschacht abtropfende Petroleum sogleich zum Speisen der Lampe wieder nutzbar machen zu können, ist in der Versuchsstation für Leuchtfeuer die in der Abb. 9 dargestellte neue Bauart der Lampe entworfen worden. Der Abtropf- bezw. Schwimmerschacht A ist über ein Gefäß B gestellt, das durch eine Rohrleitung C mit dem Brenner verbunden ist. Dieser ist genau demjenigen der von England bezogenen Lampe nachgebildet. Der Docht hängt in dem Rohr J, in

welches das vom Gefäß B kommende Rohr C das Petroleum leitet, so daß der Docht hier stets in Petroleum taucht. Das zweite Ende des Dochtes ist bei H an der Rolle G befestigt, auf die außerdem noch in einer besonderen Rille das Stahlband M gewickelt ist, das weiter über die Rolle K zum Schwimmer L geht. Letzterer bewegt sich entsprechend dem Stande des Petroleums im Schacht A. Das Nadelventil D wird so eingestellt, daß das Petroleum anfangs mit einer Geschwindigkeit von etwa 46 Tropfen in der Minute abfließt. Die Zahl der Tropfen nimmt entsprechend dem Flüssigkeitsstande im Schachte nach und nach etwas ab und entspricht nahezu dem Petroleumbedarf des Brenners. Für den Fall, daß die Abtropfmenge für die Speisung der Flamme nicht ausreicht, ist über dem Behälter B eine Sturzflasche O angeordnet, die in Tätigkeit tritt, wenn das Petroleum den zulässig niedrigsten Stand im Behälter B erreicht hat. Das aus dem Ventil D abtropfende Petroleum, welches durch die Flamme nicht verbrannt werden kann, läuft durch das Überlaufrohr P in ein Sammelgefäß. Das Einfrieren des Nadelventils ist bei dieser Anordnung nicht mehr zu befürchten, da es in der Nähe der Flamme liegt.

Die Lampe ist auf einem eisernen Tisch aufgestellt, dessen Fuß als Schrank mit Tür zur Aufnahme von Werkzeug und Putzmaterial ausgebildet ist (Abb. 10 u. 11).

Nachdem die abgeänderte Wigham-Lampe sich während längerer Versuche sehr gut bewährt und wegen ihrer stets gleichbleibenden hellen Flamme als besonders zweckmäßig erwiesen hatte, ist eine Anzahl (7) der Baken zur Beleuchtung der vertieften Schiffahrtsstraße Swinemünde—Stettin im Bezirk der Wasserbauinspektion Stettin damit ausgerüstet worden. Diese Lampen sind sämtlich in der Königlichen Versuchsstation für Leuchtfeuer gebaut worden und haben sich in jeder Beziehung bewährt. Die Brenner sind von Julius Pintsch in Berlin bezogen worden. Abb. 10 zeigt eine mit Fresnel-Linse Q und Drehsel R zur Erzeugung von Blinken versehene Wigham-Lampe für das Unterfeuer, Abb. 11 eine solche Lampe mit Parabolspiegel S für das Oberfeuer von zwei Leitfeuern an der genannten Wasserstraße. Die in Abb. 9 gewählten Buchstaben sind beibehalten worden. Ein langer Schwimmerschacht bedingt ein entsprechend hohes Bakenhaus. Das wird unbequem bei den Unterfeuern zweier Leitfeuer, da das Oberfeuer dadurch leicht in unzulässiger Weise verdeckt wird. Der Schwimmerschacht ist deshalb gekürzt worden, während der Querschnitt die doppelte Größe erhalten hat. Durch Einschaltung der losen Rolle L wird erreicht, daß die Geschwindigkeit des Dochtes unverändert (2,5 bis 3 cm je Tag) bleibt. Das Überlaufrohr P ist nach einem unter der Rolle G angebrachten Ölfänger T geführt, von dem das Rohr P_1 das Tropföl nach dem Sammelgefäß U leitet.

Wenn die Lampe gefüllt werden soll, wird zu dem im Gefäß U gesammelten die noch fehlende Menge frischen Petroleums hinzugetan. Dann wird die Füllöffnung Y durch einen Deckel geschlossen. In der Mitte dieses Deckels befindet sich ein Fahrradluftventil W, durch das mittels einer aufgeschraubten Fahrradluftpumpe Luft in den Behälter U gepreßt wird, die das Petroleum durch den Schlauch X in den Schwimmerschacht A drückt. Der Docht muß jedesmal erneuert werden.

Die Betriebs- und Unterhaltungskosten für eine solche Lampe betragen ungefähr 250 Mark jährlich.

Stettin-Bredow. A. Rudolph.

Vermischtes.

Unfälle auf den Eisenbahnen Rußlands im Jahre 1902. Nach den Angaben der St. Petersburger Zeitung ereigneten sich im Jahre 1902 auf den Eisenbahnen Rußlands 10 291 Unfälle, von denen 5301 Unfälle mit dem Eisenbahnbetrieb im Zusammenhang standen, 4990 Unfälle durch vom Betriebe unabhängige Ursachen hervorgerufen wurden. Auf die Staatsbahnen des europäischen Rußland entfielen 3617 Unfälle (996 Getötete und 2621 Verletzte), auf die Staatsbahnen des asiatischen Rußland 412 Unfälle (109 Getötete und 303 Verletzte), auf die Privatbahnen 1213 Unfälle (408 Getötete und 805 Verletzte). Auf je 1 Mill. Fahrgäste entfielen bei den Staatsbahnen des europäischen Rußland 6,27, des asiatischen Rußland 7,90 und bei den Privatbahnen 5,99 Unfälle. Im Durchschnitt entfielen auf 1 Mill. Fahrgäste 1,01 Getötete und 4,99 Verletzte, beziehungsweise auf 1 Mill. Zugwerst 0,39 Getötete und 1,92 Verletzte. Die meisten Unfälle ereigneten sich auf der Kursk—Charkow—Sewastopoler Eisenbahn (auf 1 Mill. Fahrgäste 11,68 Unfälle).

Stromschließvorrichtung mit Schwunggewichten für elektromagnetische Türverschlüsse an Fahrzeugen. D. R.-P. Nr. 150 496. Adolf Bachner in Frankfurt a. M. — Bei Eisenbahnen, elektrischen Schnell- und Straßenbahnen u. dergl. ist es zur Verhütung von Gefahren von Wichtigkeit, eine Einrichtung zu besitzen, durch welche die Türen der Wagen während der Fahrt verschlossen gehalten werden und auch das unbeabsichtigte Aufspringen der Türen durch Anlehnen an dieselben verhindert wird. Diesem Zweck soll die neue Vorrichtung dienen, die bei elektrisch betriebenen Fahrzeugen an die Arbeitsleitung angeschlossen werden kann, während bei anderen Fahrzeugen die Aufstellung einer besonderen Batterie zum Betriebe der Vorrichtung erforderlich ist. Sie besteht nach Abb. 1 u. 2 aus einer auf die Achse des Fahrzeuges aufgekeilten Nabe 1 mit vier radial angeordneten Armen 2, deren Enden durch einen Ring 3 verbunden sind. Auf jedem der Arme 2 ist ein Gehäuse 4 befestigt, durch dessen Öffnung 7 ein auf dem Arm 2 gleitend geführtes Rohr 8 hindurchtritt, das am äußeren Ende ein Schwunggewicht 10 und an dem innerhalb des Gehäuses liegenden Ende eine unter Federdruck stehende Platte 9 trägt. Gegenüber der letzteren befinden sich an der Gehäusewand die Kontaktstifte 5, 6, welche durch Leitungsdrähte 11, 12 mit den auf der Achse isoliert befestigten Schleifringen 13, 14 verbunden sind, von denen der Strom in bekannter Weise etwa durch Auflegen von Kupferbürsten abgenommen werden kann. Setzt sich nun das Fahrzeug in Bewegung, so werden infolge der Zentrifugalkraft die Schwunggewichte 10 mit den Rohren 8 und Platten 9 nach außen getrieben und letztere dabei unter Überwindung des Federdruckes gegen die Kontaktstifte 5, 6 angepreßt, so daß der Stromkreis geschlossen und die elektromagnetische Türverriegelung in Tätigkeit gesetzt wird. Beim Anhalten des Fahrzeuges werden dann die Teile 8, 9, 10 durch die Wirkung der Federn wieder in ihre Anfangsstellung zurückgeführt und dadurch die Türverriegelung ausgelöst.

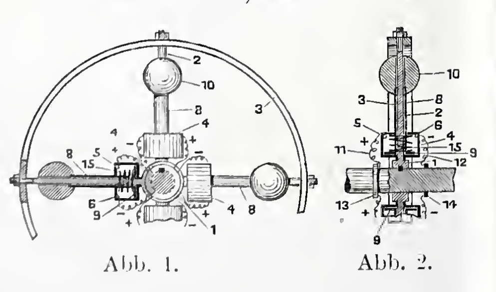
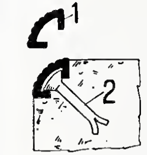


Abb. 1. Abb. 2.

Vorstoßschiene für Steintreppen, Mauerecken usw. mit einer auf der Rückseite befindlichen, in der Längsrichtung durchlaufenden schwalbenschwanzförmigen Nut zur Verbindung der Befestigungssteinschrauben mit der Vorstoßschiene. D. R.-G.-M. Nr. 212 096 (Kl. 37d vom 26. Oktober 1903). Max Rupke in Düsseldorf, Hüttenstraße 7. — Um das Durchnieten der Steinschrauben zu vermeiden, erhält das Eckschutzeisen die Form 1, so daß Steinschrauben 2 einfach hineingeschoben werden können. Hierdurch wird außer dem Abschneiden des Formeisens alle Schlosserarbeit erspart, da die Steinschrauben stets vorrätig gehalten werden können.



Bücherschau.

Kunst oder Kunstgeschichte? Wiederherstellung oder Zerfall des Heidelberger Schlosses? Von O. Stiehl. Verlag von Gose u. Tetzlaff. Preis 0,40 ℳ.

Diese Schrift für die Wiederherstellung des Otto Heinrichbaues im Sinne des ursprünglichen Bestandes empfiehlt sich vor allen anderen Äußerungen in diesem Streite durch ihre Sachlichkeit und vornehme Form. Auch wer den Folgerungen des Verfassers nicht durchweg zustimmt, wird es freudig begrüßen, wenn hier einmal recht scharf betont wird, daß unsere Denkmäler nicht nur Studienmaterial sind für wenige Sachverständige, sondern vor allen Dingen Spender künstlerischer Erhebung für alle, welche unverbildet durch Buchgelehrsamkeit an sie herantreten. Nun ist allerdings der Verfasser der Frage nicht näher getreten, ob dem Unbefangenen wirklich eine Ergänzung der Front durch den Doppelgiebel nötig scheint. Ein Architekt ist hier nicht unbefangen, er wird zweifellos weit stärker als ein gebildeter Laie die Unfertigkeit des ganzen Baues empfinden. So wird man gedrängt, dem Gedanken näher zu treten, ob nicht der Aufbau eines schlichten Daches, von einem feinfühligen Künstler in seinen Massen und Umrissen bestimmt, allen Parteien gerecht würde. Es gibt derartige Notdächer von so hohem malerischen Reiz, daß nicht von vornherein gesagt werden kann, der Eindruck des herrlichen Schloßhofes würde dadurch rettungslos geschädigt werden. Vielleicht fällt das Notdach so aus, daß es bald keiner mehr entbehren mag. Blunck.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Leydheckersches Wohnhaus in Darmstadt.

Architekt: Professor Friedrich Pützer in Darmstadt.

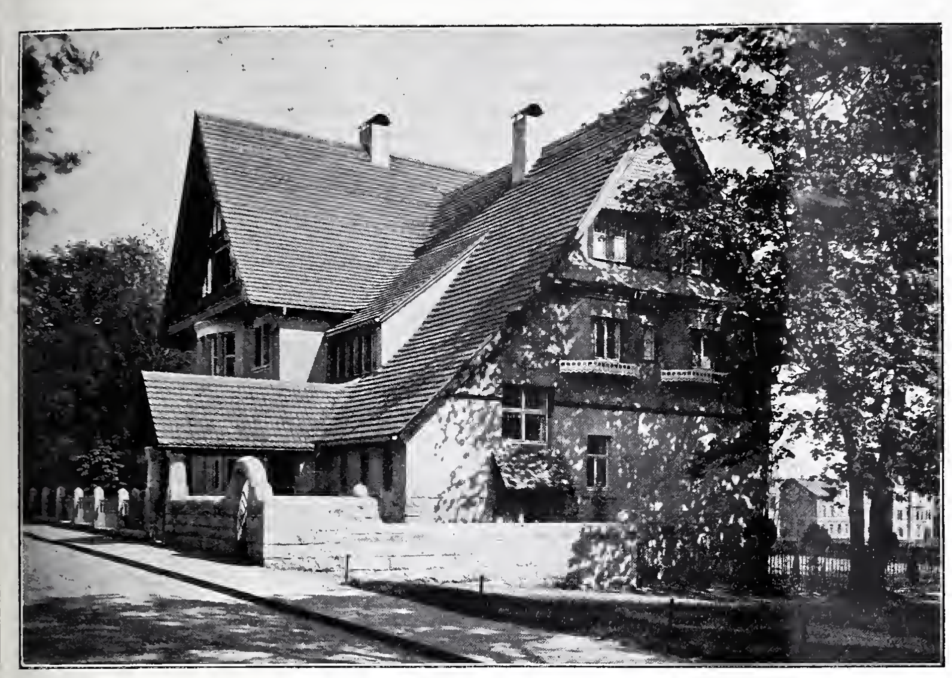


Abb. 1. Blick von der Straße.

Das in den Jahren 1902 bis 1904 auf der Mathildenhöhe zwischen prächtigem Baumbestand errichtete Wohnhaus des Oberstleutnants a. D. Leydhecker dient einem kinderlosen Ehepaare als Heim. Bei der Ausarbeitung des Innern mußte sowohl hinsichtlich der Raumanordnung als auch der Ausstattung den weitgehendsten Wünschen der Besitzer Rechnung getragen werden. Es galt vor allem auch, für die großen ausländischen kunstgewerblichen und ethnographischen Sammlungen des Bauherrn geeignete Plätze zu finden. Trotz der Vielgestaltigkeit des Grundrisses (Abb. 2 bis 4) wurde dahin gestrebt, den äußeren Aufbau in eine möglichst einfache, großzügige Form zu bringen, der sich alle Einzelheiten unterordnen, eine Grundbedingung für ruhige, behagliche Gesamtwirkung (Abb. 1 u. 5).

Ein weitausladendes Ziegeldach schützt das zum Teil reich geschnitzte, dunkelgebeizte, mit weiß, blau und orange aufgehellte Eichenfachwerk. Gegen Westen hin wurde das Obergeschoß mit blaugrau gestrichenen Schindeln verkleidet. Die Sandsteinteile der Fenster verwachsen mit dem hellgrauen Wandputz. Ein Sockel aus Marktbreiter Muschelkalk und hellem Sandstein bildet den unteren Abschluß. Im Innern wurde allen Erdgeschoß- und Obergeschoßräumen eine über das gewöhnliche Maß hinausgehende Ausstattung zuteil. Die Kosten des Rohbaues beliefen sich auf 56 000 Mark; für Einfriedigung, Gartenhaus usw. wurden 6000 Mark aufgewendet; der gesamte Innenausbau einschließlich einer Reihe eingebauter Schränke, der Vorhänge und der Beleuchtungskörper erforderte 48 000 Mark.

Zur Pflege heimatlicher Bauweise insbesondere auf dem Lande.

(Schluß.)

In Preußen sind bereits seit langen Jahren vom Kultusminister und vom Landwirtschaftsminister Anweisungen und Musterentwürfe aufgestellt worden, die für heimatliche Bauweisen Anregung geben sollen. Besonders dankenswert sind in dieser Beziehung die Entwürfe für Schulhäuser, die im Jahre 1895 vom preußischen Kultusministerium in einer Denkschrift herausgegeben sind und sowohl im Grundriß, in der architektonischen Ausgestaltung und in den Baustoffen das Landesübliche zur Berücksichtigung empfehlen (vgl. Jahrg. 1896 d. Bl., S. 35). Die staatlichen Neu- und Umbauten von Kirchen in Preußen behandelt ein Runderlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten, in dem auf die bauliche und landschaftliche Umgebung der umzugestaltenden oder neugeplanten Kirchen, auf die vorhandene Ausstattung usw. großer Wert gelegt wird (vgl. Jahrg. 1901 d. Bl., S. 125). Die Bestimmungen des Landwirtschaftsministers stammen aus dem Jahre 1896 (vgl. Jahrg. 1897 d. Bl., S. 10); es werden hier Normalien gegeben, bei denen das Landesübliche weniger in den Vordergrund tritt. Bei der großen Wichtigkeit der Sache und bei der Gefahr, die dem Landschaftsbilde täglich droht, ist es nur zu wünschen, daß diese Vorschriften für den größten Großgrundbesitzer in Preußen recht bald in einer den heutigen Anschauungen mehr Rechnung tragenden Fassung neu erscheinen. Bei landwirtschaftlichen Bauten dürfte es sich empfehlen, die Verwendung des flachen Daches nicht allzusehr zu bevorzugen und ihm vom Standpunkte der Billigkeit nicht solche große Bedeutung beizulegen, wie es bisher der Fall gewesen zu sein scheint. Das flache Dach wird meiner Meinung nach viel zu hoch bewertet. Es wurde in unser Klima als Metalldach, besonders aus Zink, für Monumental- und größere städtische Bauten vor etwa fünfzig Jahren eingeführt. Das Zinkdach hat sich, zumal in Städten mit Steinkohlenfeuerung, wenig bewährt und ist jetzt ganz verschwunden. Für ländliche Bauten war es überhaupt zu teuer.

Leydheckersches Wohnhaus in Darmstadt.

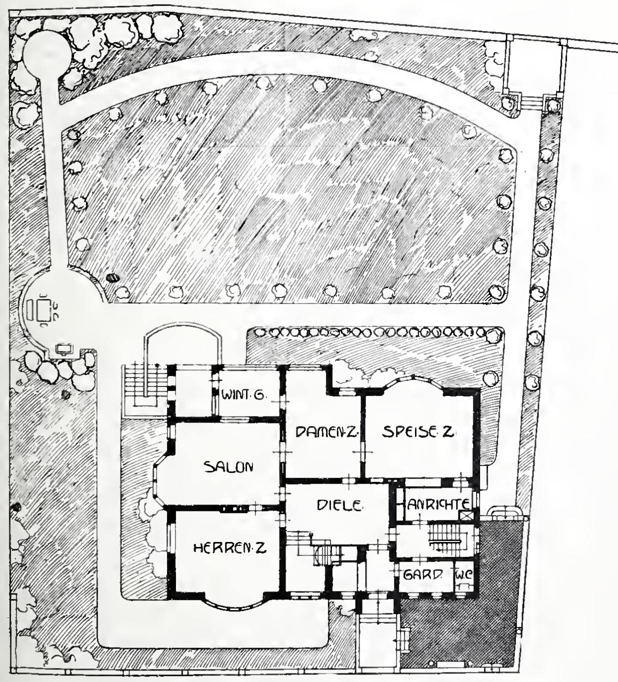


Abb. 2. Erdgeschoß.

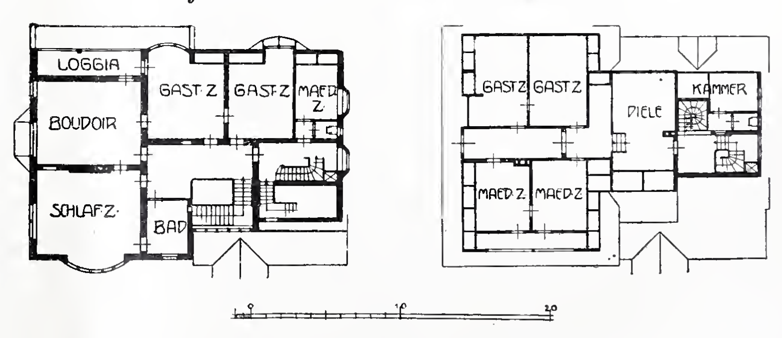


Abb. 3. Obergeschoß. Abb. 4. Dachgeschoß.

Erst mit der Einführung des Holzzementdaches erlangte das flache Dach größere Verbreitung, und seit Verwendung der Dachpappe scheint es die steilen Dächer auf dem Lande fast ganz verdrängen zu wollen. Die Vorzüge des Pappdaches, insbesondere seine Leichtigkeit und Billigkeit, sind gar nicht zu verkennen, und deshalb ist es auch für vorübergehende Ausführungen bei Schuppen und Fabrikbauten geeignet und zweckmäßig, ich habe es selbst häufig hierfür angewandt: aber für Ausführungen, die über das vorübergehende hinausgehen und die einer beständigen Aufsicht und Unterhaltung nicht unterworfen werden können, erscheint es durchaus ungeeignet und auch unwirtschaftlich. Das Pappdach ist bekanntlich neben seiner Wasserdichtigkeit auch luftundurchlässig; daraus folgt, daß zur Verhinderung der Zerstörung seines tragenden Dachwerks eine kräftige Lüftung für den Holzverband erforderlich ist. Bei gut beaufsichtigten Bauten kann das wohl erreicht werden, denn eine sachgemäße Ausführung sorgt für Öffnungen in den Umfassungsmauern unterhalb der Dachschalung. Anders ist es bei ländlichen Privatbauten, die mehr sich selbst überlassen sind. An das der Luft bedürftige Holzwerk wird hier selten gedacht, und geteert wird das Dach erst, wenn es undicht ist. Die Löcher für Stall- und Dachlüftung werden, um den Viehställen die Wärme nicht zu entziehen, bei Eintritt der kalten Jahreszeit dicht zugestopft, das Öffnen derselben wird aber vergessen. So ist es denn ganz natürlich, wenn das Holzwerk unter der Papphaut in unglaublich kurzer Zeit verfault. Habe ich es doch in meiner Praxis erlebt, daß der Dachverband im Drempelgeschoß über einem Schweinestall in kaum acht Jahren nach seiner Erbauung in allen Teilen vollständig vermorscht war, und zwar infolge des Wrasens, der durch die undichte Decke in den unbenutzten Dachraum jahrelang gedrungen war. Ein Ausbessern war nicht mehr möglich. Wo bleibt da die Wirtschaftlichkeit des in der Anlage allerdings etwas billigeren Pappdaches gegenüber den Ziegel-, Schiefer- oder sonstigen heimischen Dächern, bei denen ein schneller Verbrauch des Dachwerks unmöglich ist und Ausbesserungen durch örtliche Arbeiter leicht und billig bewirkt werden können? Einsichtigere Landwirte geben denn auch bei Ställen und Wohnhäusern immer noch dem luftdurchlässigen gewöhnlichen Ziegeldach den Vorzug, unter dem sich, nebenbei gesagt, die Futtervorräte besser halten als unter dem luftdichten Pappdache. Für Arbeiterwohnhäuser und gar Pächter- oder Herrschaftshäuser erscheint das flache Dach, abgesehen von seiner Häßlichkeit im Landschaftsbilde, ganz ungeeignet und auch aus Sparsamkeitsrücksichten nicht angebracht. Der Drempel von 1,50 bis 1,75 m Höhe von flachgedeckten Arbeiterhäusern ist als Wohngeschoß ungeeignet, es werden höchstens einige unbewohnbare Dachkammern ausgebaut, und der übrige große Dachraum bildet für gewöhnlich den Sammelplatz von allerlei Gerümpel. Kaum zur Unterbringung von Räucherkammern ist der Boden unter dem Pappdache zu benutzen, wenn man nicht besondere Vorrichtungen trifft zur Abhaltung von Hitze und Kälte. Die Räume, die bei einem ländlichen Wohnhause im Dachgeschoß wünschenswert sind, lassen sich bequem auch unter einem steilen Dache, und zwar ohne Drempel, oder unter einem Mansardendache unterbringen; die sich ergebenden schrägen Abteile sind der Hausfrau dann noch besonders willkommen.

Auch bietet das steile Dach, über die Traufe hinuntergeschleppt, vorzügliche Gelegenheit zum Bedecken von niedrigen Anbauten, wodurch die Wasserabführung besonders begünstigt und Zerstörungen durch Wind und Wetter auf das geringste Maß gebracht werden. Aus allen diesen Gründen halte ich das schräge Dach für zweckmäßig und billig und das Pappdach für ländliche Wohnhäuser für zu teuer und unpraktisch. Ob es für Wirtschaftsgebäude zweckmäßig ist, darüber sind die Ansichten sehr geteilt. Für kleine Landwirte und Bauern in abgelegenen Dörfern ist es jedenfalls wegen der erforderlichen Unterhaltung im Teeranstrich und vorhin geschilderten Bedenken wegen der Lüftung des Holzwerks ungeeignet.

Um das Pappdach widerstandsfähiger und sich von dem oft zu wiederholenden Teeren unabhängiger zu machen, ist von den Fabrikanten das doppellagige oder Klebepappdach eingeführt, ja man ist schon zu einem dreilagigen Pappdach übergegangen, ein Beweis, daß es doch mit den vielgepriesenen Vorzügen dieser Dächer nicht sehr weit her sein kann. Auch der Vorzug der Billigkeit wird damit immer hinfälliger, ganz abgesehen von den hohen Kosten des Holzwerks der Dachkonstruktion, die wegen der erforderlichen Starrheit und wegen der in Rechnung zu ziehenden Schneelast außergewöhnliche Holzstärken und Dachschalung verlangt.

Mit dem flachen Dache wurde auch der Drempel notwendig, die überstehenden Dächer und eine neue Dachkonstruktion waren eine weitere Folge bei landwirtschaftlichen Bauten. Die Pfetten mit dem Streben- und Zangenverband wurden dann auch auf die steilen Dächer übertragen. Welch ungesunde Konstruktion aber die Pfettendächer bei steiler Neigung bedeuten, weiß jeder, der bauliche Ausführungen dieser Art mit den umgekanteten Fußpfetten, den durchgebogenen Zwischenpfetten und den kurzen Zangen, die einen wirksamen Dreiecksverband kaum schaffen können, gesehen hat. Hier hängt meist alles von der Wirkung des Nagels und der Bolzen ab. Von den alten bewährten Kehlbalkendächern will man nichts mehr wissen. Ihre Bauart und handwerklichen Überlieferungen sind fast ganz vergessen und werden auf den technischen Lehranstalten als veraltet kaum mehr gelehrt. Auf den Zimmerplätzen ist das Kehlbalkendach so gut wie unbekannt. Den Rückgang des ländlichen Zimmerhandwerks habe ich bei einem Schulbau fühlen müssen, der in überlieferter Weise mit einem abgewalmten Ziegeldach bedeckt werden sollte. Dabei stellte es sich heraus, daß einfache Schiftungen von dem Meister selbst ausgetragen werden mußten. Polier und Gesellen waren dazu außerstande. Der Drahtstift und der Schraubenbolzen ersetzen gar oft den Kamm, Stoß und Zapfen und überhaupt die Kunst und Überlegung des Zimmermannes, wie es der eiserne Träger und Zement beim Maurer tun. Welcher Unfug durch den vielgepriesenen Zangenverband in das Zimmerhandwerk eingerissen ist, ist allgemein bekannt. Ohne ihn wird selbst das kleinste Dach nicht mehr ausgeführt, denn dann wäre ja gar nichts daran zu entwerfen und zu zeichnen. Gedankenlos werden die Dächer kleiner ländlicher niedriger Bauten nach Art weitgespannter Verbände bei städtischen Häusern errichtet und durch eine unnötige Menge von Hölzern der Dachboden mit großen Kosten verbaut. Als ob es da nicht genügte, die Sparren einfach in die Balkenenden einzuzapfen, sie durch Kehl- oder Hahnenbalken auszusteifen und den Windverband durch Windlatten unter den Sparren vorzusehen, oder bei größeren Abmessungen einen einfachen Stuhl einzubauen, dessen Kehlbalken dann gleich als Balkenlage für einen etwaigen Ausbau dienen können.

Auch die Ausbildung der Traufe gehört hierher; früher erfolgte sie in einfachster Weise ganz naturgemäß, indem vor dem Aufschiebling oder die etwas über die Front ragenden Balken oder Sparren ein Brett genagelt wurde, über das die erste Dachziegelreihe das Regenwasser in eine vorgehängte Rinne ableitete. Jetzt findet man aber in jedem Kostenanschlage einen überflüssigen Ansatz für Hobeln und Ausschneiden der Sparrenköpfe. Selbstverständlich fehlt bei den Maurerarbeiten auch die Zulage für das Auskragen des „Hauptgesimses“ nicht, und bei den Klempnerarbeiten bildet die Zinkabdeckung dieses Hauptgesimses, die natürlich nach allen Regeln der Kunst befestigt wird, eine kostbare „Position“. Der größte Stolz des Architekten ist aber die Kastenrinne, für die jeder womöglich ein neues Muster erfindet, mit und ohne Laufbohle und Wellblechattika, einerlei ob das Dach flach ist oder steil.

Ich will gar nicht von den Stuck- und Zinkornamenten reden, von den Türmchen, Erkern, Luken, Wetterfahnen, Knäufen usw., die die Wohnhäuser übel beratener Bauern verunstalten. Die Kostenanschläge sogenannter Architekten strotzen geradezu von diesen Überflüssigkeiten. „Zwei Zinklöwen“ fand ich in einem derartigen Kostenanschlage aufgeführt, die die Seitenwangen der Freitreppe eines herrschaftlichen Landhauses zieren sollten. Der „Baukünstler“ war sehr stolz darauf und hielt mich für rückständig, daß ich sie strich und damit den Bau erheblich verbilligte und verbesserte. Derartige Fabrikware, von deren Kosten nebenbei noch den Unternehmern hohe Anteile gewährt werden, spielt bei diesen eine wesentliche Rolle und findet bei ihren Bauherren gar zu williges Gehör, wenn sie auch kostspielig ist. Das Verzeichnis solcher Bausünden wird jeder noch erheblich erweitern können.

Wie ist da nun zu helfen? Im Anfang dieser Zeilen habe ich schon erwähnt, daß wir Architekten die Nächsten dazu sind. Insbesondere sind die Baubeamten dazu berufen, hier einzugreifen und zwar vor allem durch gute Beispiele sowohl bei amtlichen als auch Privatbauten. Von jeher sind ihre Ausführungen für die ländlichen Meister maßgebend gewesen. Die Architekten waren es, die die Schablone des Backsteinbaues überall einführten. Sie sind für die Kastenrinnen, den Drempel mit Pappdach verantwortlich zu machen: sie haben die mit Erdfarben verschlechterten Zementmörtelfugen schön und praktisch gefunden und damit die Bauten gegenüber den mit gewöhnlichem, gleich beim Aufmauern glatt gestrichenen Kalkmörtelfugen unnötig verteuert. Alle diese und ähnliche Dinge werden auf dem Lande nun zähe festgehalten und von den kleinen Handwerksmeistern immer und immer wieder ausgeführt. Wie manches Domänengehöft und wie mancher Bauernhof, wieviel Forstgüter, Pfarr- und Schulgehöfte sind durch derartige Schablonenarbeit für immer verdorben. Vom preußischen Landtage ist ein höchst dankenswertes Gesetz zum Schutze der Landschaft gegen aufdringliche Anzeigeschilder erlassen worden. Viel mehr Unheil als diese richten aber die oben erwähnten Bauweisen an, große Geldsummen werden dabei nutzlos verschwendet und der Geschmack der kleinen Bauherren verbildet. Schwierigkeiten bereitet es deshalb jetzt, den Landbewohnern, vor allen denjenigen, den man mit der Bezeichnung „Bauer“ beleidigen würde, von der Schönheit seiner althergebrachten einfachen Bauweise zu überzeugen, es leuchtet ihm nicht ohne weiteres ein, daß die

städtische Bauart nicht auf das Land gehört. Er wird es als Zurücksetzung des Dorfbewohners betrachten, dem die städtische Art und Weise nicht gegönnt sei. Das darf uns aber nicht abhalten, der Vornehmtuerei und den Nachäffereien auf dem Lande entgegenzutreten, die sich z. B. beim Wohnhause in übertriebenen Stockwerkhöhen, großen Fenstern mit Spiegelscheiben und den zweiflügligen Türen äußern, die so unpraktisch sind, daß man durch einen geöffneten Flügel kaum hindurchgehen kann. Das wird alles gedankenlos von der Stadt übernommen. Selbstverständlich werden nach städtischem Muster auch die Türen, einerlei ob sie innen oder außen sitzen, in Rahmen und Füllungen gearbeitet. Verdoppelte Türen und solche mit Quer- und Strebeleisten kennt man kaum bei Arbeiterhäusern mehr. Auch das alte Kastenschloß und die geschmiedeten Bänder sind verschwunden. Der Dorfschmied und Landtischler sind fast ganz abgesetzt, und der früher so vielseitige Stellmacher hat mit ländlichen Bauten überhaupt nichts mehr zu tun.

Daß der natürliche Schönheitssinn der Landbevölkerung aber noch nicht überall verloren gegangen ist, beweist die Freude an bunten Farben, die sich in der Kleidung und im Schmuck von bescheidenen Arbeiterwohnungen kundgibt. Der Landwirt wird aber oft durch die landwirtschaftliche Zeitung, die er liest, zu dem Glauben verleitet, mit Einführung der Maschinen, wirtschaftlich besserer Betriebsweisen u. a. sei es nun auch unbedingt nötig, sein Haus und Gut gründlich den neuen Dingen entsprechend umzugestalten. Den Baubeamten wird es bei ihrem vielseitigen persönlichen Verkehr auf dem Lande und mit den ländlichen Bauhandwerkern nicht schwer fallen, hier aufklärend zu wirken und den natürlichen Ziersinn der Landbewohner wieder in richtige Bahnen zu lenken und weiter auszubilden. Es liegt in den Verhältnissen, wenn den in entlegenen Kreisen beschäftigten Beamten große Bauaufgaben nicht gestellt werden. Sie finden wenig Gelegenheit, künstlerische Fähigkeiten und die auf der Hochschule erworbenen Kenntnisse bei großen architektonischen Arbeiten zu verwerten. Das braucht aber für diejenigen, denen ihr Beruf überhaupt Freude macht, kein Grund zu sein, nun jedes künstlerische Streben aufzugeben und sich verzweifelnd auf das rein Geschäftliche zu beschränken. Die Möglichkeit, sich das Interesse an seinem künstlerischen Beruf zu erhalten, ist ohne weiteres da, wenn der Baubeamte in seinem Bezirk als gegebener Beschützer der vorhandenen landesüblichen Bauweise auftritt und sie bei seinen Bauten vorschlägt und verwendet. Dabei wird sich ihm stets ein großes Wirkungsfeld erschließen. Je entlegener und ärmer sein Baukreis ist, um so reicher wird seine Ausbeute an heimatlichen und urwüchsigen Bauweisen sein, deren Zweckmäßigkeit dann sicherlich mit den einfachsten und billigsten Mitteln und Baustoffen erreicht worden ist. Wenn diese Werke alter Heimatkunst auch im Laufe der Zeit und durch den Gebrauch verändert sind, so blieben sie doch von „Restaurationen" verschont, weil es an Geld fehlte. So findet man denn an kleinen abgelegenen Orten neben malerisch gewachsenen Gehöften noch mancherlei Bauten, die das Gepräge früherer Zeiten tragen, an denen naive Veränderungen und notwendig gewordene Ausbesserungen gar nicht stören, sondern das Werk oft um so reizvoller erscheinen lassen. Derartige Ausführungen, das Ergebnis jahrhundertelanger Erprobung und Bewährung, sind sicherlich besser geeignet bei Neubauten als Anregungen und Vorbilder zu dienen, als Veröffentlichungen von Neubauten, die in anderen Gegenden und unter Verhältnissen entstanden sind, die man nicht kennt. Die Häßlichkeit vieler neuzeitlicher Nutzbauten ist nicht immer den geringen zur Verfügung stehenden Baumitteln zuzuschreiben. Es lassen sich ländliche Neubauten mit oft geringeren Kosten, als für die üblichen neueren schematischen Ausführungen erforderlich sind, befriedigend ausbilden, wenn man die an Ort und Stelle von alters her gepflegten Bauweisen und Bauformen versteht, sinngemäß benutzt und sich mit den Baustoffen begnügt, die die Gegend bequem liefert. Auch kann man sich den alten Techniken von Handwerksmeistern dreist wieder anpassen. Dies gilt auch für die modernsten ländlichen Bauten, die landwirtschaftlichen Fabrikgebäude, die meistens von einschneidender Bedeutung für das Landschaftsbild sind. Ein jeder weiß, wie bei derartigen Bauten das Äußere entsteht. Der Architekt ist dabei in den wenigsten Fällen beteiligt. Die Maschinenfabrik hat ihre Musterentwürfe. Sie entsprechen der Menge der Einheiten der zu verarbeitenden Naturerzeugnisse. Die Maschinen sind dieselben, einerlei für welchen Landesteil sie gebraucht werden, und sie sind ja auch die Hauptsache, sie schaffen Werte, während die Umhüllung, die Umbauung, die zu ihrem Schutze nötig ist, nichts einbringt. Man stellt diese daher nach einem beliebigen, aber nicht immer dem billigsten Schema her, denn die Fabrik hat hieran kein Interesse, weil sie die Bauarbeiten nicht mit übernimmt. So gleichen sich dann z. B. die Molkereien derselben Fabrik im äußeren Aufbau in Nord- und Süddeutschland wie ein Ei dem anderen. Man sieht es der äußeren Schablone schon an, von welcher Fabrik die innere Einrichtung stammt. Dasselbe gilt von den Brennereien, Zuckerfabriken, Wasserwerken mit dem für das örtliche neuzeitliche Gepräge so wichtigen Wasserturm, dessen sachliche architektonische Ausbildung in den meisten Fällen fast alles zu wünschen übrig läßt. Auf das örtliche, auf das Gelände, auf Baumwuchs usw. wird bei Fabrikbauten überhaupt keine Rücksicht genommen, und der Polizei genügt es, wenn die Bauvorschriften erfüllt werden, während sich die Aktionäre und die Gemeindeverwaltung in erster Linie die Dividenden ausrechnen. Die Gewinnanteile würden sich aber noch höher stellen können, wenn auch die Umbauung folgerichtiger ausgeführt würde; die meisten Fabrikbauten für landwirtschaftliche Gewerbe werden nicht von innen heraus und deshalb teuer gebaut. Also auch hier ist ein Feld, wo der Architekt eingreifen kann. Bis auf den heutigen Tag gibt es in manchen entlegenen Landesteilen alte Handwerksbetriebe, die nur auf Arbeit warten und die vollständig zugrunde gehen werden, wenn man sie durch städtische Gewerbe verdrängt. Der persönliche Verkehr mit derartigen „rückständigen" Handwerksmeistern wird dem Baubeamten reichlich Gelegenheit geben, etwaige falsche und ungesunde Bauweisen zu verbessern und alte, gute kennen zu lernen. Die meisten Handwerksmeister sind gern bereit, sich in gewerblicher und auch künstlerischer Beziehung belehren zu lassen und sind dankbar, wenn ihnen Gelegenheit geboten wird, unter verständiger Leitung neuere Bauweisen kennen zu lernen und auszuführen. Es ist eigentümlich, daß in dem Maße, wie die städtische Bauweise die ländliche allmählich verdrängt, umgekehrt die ländliche Eigenart in die Stadt Eingang findet. Der städtische Baumeister holt für seine Wohnhäuser die Motive vom Lande und entwickelt sie, wie es früher im Mittelalter bei den Bürgerhäusern der Fall war, den städtischen Verhältnissen entsprechend zu frischem neuen Leben. In England und Amerika hat das Anknüpfen an die ländlichen Bauweisen bekanntlich die neuen gesunden Richtungen gezeitigt. Hoffentlich ist die Zeit nicht mehr fern, daß auch bei uns die ländliche und bürgerliche Baukunst die Äußerlichkeiten abstreift und die Wahrheit, Bescheidenheit und Ehrlichkeit mehr zu Worte kommen läßt.

F. Schultze.

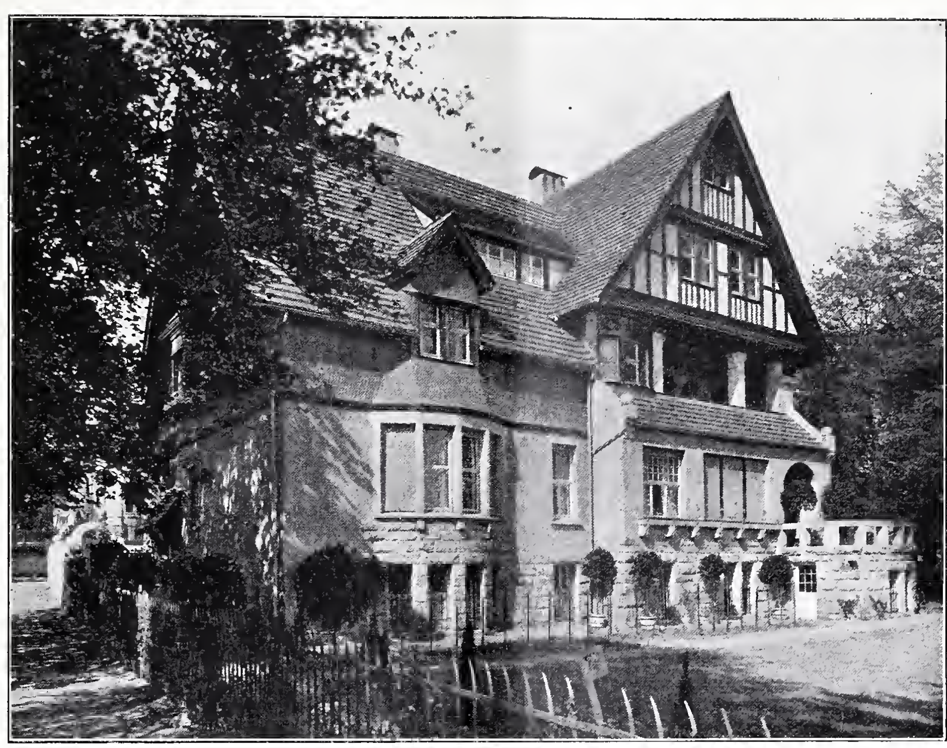


Abb. 5. Gartenfront.

Leydheckersches Wohnhaus in Darmstadt.

Zur Festlegung der Stelle des größten Biegungsmoments für die unverankerten Bohlwerke.

Im Anschluß an die Mitteilungen über Berechnung der Bohlwerke im Zentralblatt der Bauverwaltung Nr. 44, Jahrgang 1903 kann die folgende Betrachtung angestellt werden. Das größte Biegungsmoment tritt dort auf, wo die Summe der Querkräfte gleich Null ist. Wenn also die Fläche DEF in Abb. 1 gleich der Fläche $ABCD$ ist, so liegt bei F das größte Biegungsmoment.

Abb. 1.

Fl. $ABCD =$ Fl. DEF;

Fl. $ABCH +$ Fl. $HCD =$ Fl. DEF;

Fl. $HCKF -$ Fl. $CDEK =$ Fl. $HCD -$ Fl. DEF.

Hieraus folgt:

1) Fl. $ABCH +$ Fl. $HCKF =$ Fl. $CDEK$.

$$\text{Fl. } ABCH = \left(q + \frac{p_1}{2}\right) h;$$

$$\text{Fl. } HCKF = \frac{q + p_1 + \left(q + p_1 + \frac{p_2 - q - p_1}{t_2}\, mt_2\right)}{2}\, mt_2.$$

Statt t_2 wird der Einfachheit halber t gesetzt.

$$\text{Fl. } HCKF = mt\left(q + p_1 + m\frac{p_2}{2} - \frac{qm}{2} - \frac{p_1 m}{2}\right).$$

Die dritte Fläche der Gleichung 1) ist eine Parabelfläche. Nach Abb. 1 ist

2) Fl. $CDEK =$ Fl. $LECP -$ Fl. $EKPO -$ Fl. EOL.

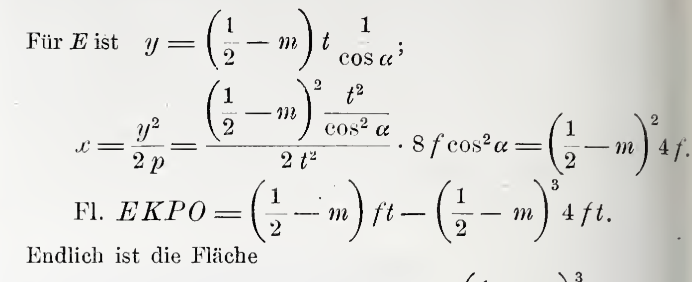
Hierin ist

$$\text{Fl. } LECP = \frac{2}{3} f \cdot \frac{t}{2} = \frac{ft}{3}; \quad \text{Fl. } EKPO = (f - x)\left(\frac{t}{2} - mt\right).$$

x ist $= LO$ und läßt sich als Abszisse des Punktes E der Parabel bestimmen.

$$y^2 = 2px; \text{ für } x = f \text{ ist } y = \frac{t}{2 \cdot \cos\alpha}.$$

Hieraus $$p = \frac{t^2}{8f \cdot \cos^2\alpha}.$$



Für E ist $y = \left(\frac{1}{2} - m\right) t \frac{1}{\cos\alpha}$;

$$x = \frac{y^2}{2p} = \frac{\left(\frac{1}{2} - m\right)^2 \frac{t^2}{\cos^2\alpha}}{2t^2} \cdot 8f\cos^2\alpha = \left(\frac{1}{2} - m\right)^2 4f.$$

$$\text{Fl. } EKPO = \left(\frac{1}{2} - m\right) ft - \left(\frac{1}{2} - m\right)^3 4ft.$$

Endlich ist die Fläche

$$EOL = \frac{2}{3} x \cdot y \cdot \cos\alpha = \frac{8ft\left(\frac{1}{2} - m\right)^3}{3}.$$

Einzusetzen in Gl. 2)

$$\text{Fl. } CDEK = \frac{ft}{3} - \left[\left(\frac{1}{2} - m\right) ft - \left(\frac{1}{2} - m\right)^3 4ft\right] - \frac{8ft}{3}\left(\frac{1}{2} - m\right)^3$$

und nach der Vereinfachung

$$\text{Fl. } CDEK = 2f \cdot t \cdot m^2 \left(1 - \frac{2}{3} m\right).$$

Jetzt kann eingesetzt werden in Gl. 1)

Gl. 1) Fl. $ABCH +$ Fl. $HCKF =$ Fl. $CDEK$

$$\left(q + \frac{p_1}{2}\right) h + mt\left(q + p_1 + \frac{mp_2}{2} - \frac{mq}{2} - \frac{mp_1}{2}\right) = 2ftm^2\left(1 - \frac{2}{3} m\right):$$

multipliziert mit 6 und $h = nt$ gesetzt, wird die Gleichung

$$8m^3 f + 3m^2 (p_2 - 4f - q - p_1) + 6m(q + p_1) = -6qn - 3p_1 n.$$

Ist das Bohlwerk unbelastet, dann ist $q = 0$:

$$8m^3 f + 3m^2 (p_2 - 4f - p_1) + 6mp_1 + 3np_1 = 0.$$

Für f und p_2 kann nach den Mitteilungen im Zentralblatt der Bauverwaltung Seite 276, Jahrg. 1903 gesetzt werden:

$$f = p_1 (1{,}5 + 3n + 1{,}5n^2); \quad p_2 = p_1 (1 + 3n + 2n^2).$$

Eingesetzt fällt p_1 weg, und wir erhalten:

3) $8m^3 (1{,}5 + 3n + 1{,}5n^2) - 3m^2 (6 + 9n + 4n^2) + 6m + 3n = 0.$

Abb. 2.

Die Gleichung 3) gibt für die verschiedenen Werte von „n" den entsprechenden „m". Sie stellt eine Kurve dar, die in Abb. 2 angegeben ist. Da die Werte von „n" nur geringen Schwankungen unterliegen, ist die Kurve nur soweit gezeichnet, wie sie hier von Bedeutung sein kann. Gewöhnlich wird „n" einen Wert zwischen 0,80 und 1,0 haben und „m" zwischen 0,38 und 0,36 liegen. Annähernd kann $m = \frac{1}{3}$ gesetzt werden.

Hamburg, April 1904. Dipl.-Ing. Chr. Christiansen.

Vermischtes.

Die Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung in Frankfurt a. M. versendet das Programm für einen zwölftägigen Vortragskursus für bereits in der Praxis stehende Techniker, Chemiker und Beamten gewerblicher Unternehmungen. Der Kursus findet in der Zeit vom 10. bis 22. Oktober d. J. in der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften in Frankfurt a. M. statt. Die Teilnehmergebühr beträgt für den ganzen Kursus 50 Mark für die Person, für einzelne Vortragsreihen (mindestens 15 Stunden) 1 Mark für die Stunde. Anmeldungen sind bis zum 15. September an das Sekretariat der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung in Frankfurt a. M., Guiollettstraße 18 p., zu richten. Die Vorträge finden statt vormittags von 9 bis 12 Uhr und nachmittags von 3 bis 5 Uhr und erstrecken sich u. a. auf die Grundzüge des Aktienrechts, Grundzüge der Verfassung, das Bilanzwesen mit einer Einführung in die Buchhaltung, die Stellung der deutschen Volkswirtschaft innerhalb der Weltwirtschaft, Grundzüge der technischen Ökonomik, Fabrikorganisation und Gewerbehygiene.

Das Königliche Kunstgewerbe-Museum in Berlin wird am 1. September im Lichthofe mit einer Ausstellung von Sitzmöbeln aller Zeiten wieder die Sonderausstellungen eröffnen, welche auch für den Abendbesuch (wochentäglich außer Montag $7^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr) geöffnet sind. Neben den Stücken des Kunstgewerbe-Museums enthält die Sitzmöbelausstellung solche aus anderen Abteilungen der Königlichen Museen, dem Antiquarium, der ägyptischen Abteilung und dem Museum für Völkerkunde sowie aus Berliner Privatbesitz. Eine Übersicht über die modernen Bestrebungen auf diesem Gebiete ist durch Arbeiten lebender Künstler ermöglicht worden. Ein vielseitiges Abbildungsmaterial dient zur Vervollständigung.



Fußbodenentwässerung mit Einschnürung des Einlaufs für einen Ölgeruchverschluß. D. R.-G.-M. Nr. 207 894 (Kl. 85e vom 21. August 1903). Budde u. Goehde G. m. b. H. in Berlin. — Wie die Abbildung zeigt, wird durch die Einschnürung 3 an der Stelle, an der die Ölschicht 2 liegt, der Raum für das Öl verkleinert. Da nun die Ölfläche 2 nur gleich der Summe der Öffnungen 1 zu sein braucht, so wird durch diese Einschnürung an Öl gespart.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

441

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 71. Berlin, 3. September 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Marine-Maschinenbaumeister Mugler von der Kaiserlichen Werft in Kiel den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Rektor der Technischen Hochschule in Danzig für die Zeit seiner Amtsdauer unter Beilegung des Titels Magnifizenz für seine amtlichen Beziehungen der III. Rangklasse, die etatmäßigen Professoren an der genannten Hochschule der IV. Rangklasse, die mit dem Professor-Titel bekleideten Dozenten der genannten Hochschule der V. Rangklasse mit der Bestimmung zuzuteilen, daß, wenn einer der betreffenden Lehrer einen ihm persönlich beigelegten höheren Rang besitzt, es dabei bewendet, und zugleich den etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig Geheimen Regierungsrat Dr. Hans v. Mangoldt zu deren Rektor für die Amtszeit bis zum 1. Juli 1907, ferner den Ingenieur Schulze-Pillot in Berlin, den Oberingenieur der Deutschen Kraftgasgesellschaft August Wagener in Berlin und den ordentlichen Professor in der Philosophischen Fakultät der Universität Kiel Dr. Matthaei zu etatmäßigen Professoren an der Technischen Hochschule in Danzig sowie den Bergassessor a. D. Bergwerksdirektor August Schwemann in Neurode zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen zu ernennen.

Versetzt sind: der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Pröbsting, bisher in Trier, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Allenstein, der Wasserbauinspektor v. Norman von Memel nach Tönning, der Landbauinspektor Rohne von Rendsburg nach Schmalkalden, die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Karl Gerhardt von Mülhausen i. Th. nach Danzig und Ritz von Ülzen nach Neumünster.

Die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Oder und Kohnke in Berlin sind infolge Ernennung zu etatmäßigen Professoren an der Königlichen Technischen Hochschule in Danzig aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Dem Landbauinspektor Zeidler in Posen, dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Wilhelm Wille in Charlottenburg und dem Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Kurt Michael in Neustadt bei Ilfeld ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungs- und Baurat Eugen Weise, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Schneidemühl und die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Eugen Hildebrandt in Leipzig und Seering in Frankfurt a. M. sind gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Gedächtniskirche in Speyer a. Rhein.



Abb. 1. Standbild Luthers in der Vorhalle.

Am 31. August ist die zur Erinnerung an die Protestation in Speyer errichtete Kirche feierlich eingeweiht worden. Sie ist nach nunmehr über zehnjähriger Bauzeit an der Stelle errichtet worden, wo ehemals „der Retscher" stand, in dem im Jahre 1529 die evangelischen Reichsstände gegen den gefaßten Beschluß des Reichstages die „Protestation" aussprachen. Der Entwurf zu dem Bau ist aus einem allgemeinen und darauf folgenden engeren Wettbewerb im Jahre 1884 hervorgegangen. Nach dem Programm sollte eine Kirche erbaut werden, bei der Rücksicht zu nehmen sei, daß entweder in einer Vorhalle oder in der Kirche selbst Raum für künstlerische Darstellungen beschafft würde, welche Bezug haben auf den Reichstag von 1529 und die Protestation. Sämtliche Entwürfe des damaligen engeren Wettbewerbs bildeten die Haupteingangshalle als Gedächtnishalle aus, während der Kirchenraum als evangelische Fest- und Predigtkirche aufgefaßt wurde. Der preisgekrönte Entwurf der Architekten Flügge u. Nordmann in Essen a. d. Ruhr (vergl. Jahrgang 1884 d. Bl., S. 551) hat mit unbedeutenden Änderungen der Ausführung zugrunde gelegen. Mit der Ausführung selbst konnte erst im Jahre 1891 begonnen werden, als die Sammlungen für den Bau eine entsprechende Höhe erreicht hatten. Der Bauplatz bestand zum Teil aus angeschüttetem Boden, so daß stellenweise Gründungen von 8 m Tiefe nötig wurden. Nach Fertigstellung der Grundmauern ruhte der Bau während der Jahre 1893 und 1894. Erst 1895 wurde mit dem aufgehenden Mauerwerk begonnen. In Rücksicht darauf, daß damals voraussichtlich noch jahrelange Sammlungen erforderlich sein würden bis zur Deckung der gesamten Baukosten, wurde beschlossen, den Bau langsam zu fördern und jährlich nur eine begrenzte Summe zu verbauen. Da es unter diesen Umständen schwer fiel, die Ausführung an Unternehmer zu vergeben, so entschloß man sich, alle Bauarbeiten in Selbstunternehmung auszuführen. Vom Jahre 1895 an schritt der Bau langsam, aber stetig vorwärts, und jetzt endlich ist er bis auf einigen noch fehlenden bildnerischen Schmuck der Gedächtnishalle fertiggestellt worden.

Die Kirche zeigt die Grundform des Kreuzes mit erweiterter Vierung und kurzen Kreuzarmen (vgl. Abb. 4). Der Westseite der Kirche ist eine geräumige Vorhalle von 11 m lichter Weite vorgelegt, über welcher sich der etwa 100 m hohe Turm erhebt. Vorhalle und Turm haben sechseckige Grundform. In den Ecken zwischen Vorhalle

und Kirche liegen Treppenhäuser. Die Vorhalle öffnet sich nach drei Seiten mit Portalen nach außen, an der mittleren inneren Seite mit einem Hauptportal nach dem Mittelschiff der Kirche, während an zwei inneren Seiten Nebenportale zu den sechsseitigen Treppenhäusern und weiter zu den Seitenschiffen führen. Der Chorraum schließt das Mittelschiff mit fünf Seiten vom Zehneck ab. Außer dem Eingang durch die westliche Gedächtnishalle sind an den Kreuzschiffgiebeln noch Eingänge mit Vorhallen angeordnet, flankiert von Treppentürmen für die Aufgänge zu den Emporen. In den Ecken zwischen Chor und Querschiff liegen die beiden Sakristeien.

Der Aufbau (vgl. Abb. 2 bis 5) zeigt den einer Hallenkirche. Lang- und Querhaus sind dreischiffig mit 12,50 m breitem Mittelschiff und 3,25 m breiten Seitenschiffen. Die ganze Länge des Baues in der Mittelachse beträgt 70 m, die Breite im Langschiff 21 m und in der Querschiffachse 43 m. Die Gewölbehöhe im Mittelschiff ist 21 m und die der Seitenschiffe 19 m. In den Seitenschiffen sowie in den Kreuzflügeln sind Emporen angeordnet, die von der Vierung soweit zurückliegen, daß letztere als großer freier Raum erscheint. Die Orgelbühne ist wegen des Hauptportales gegen die übrigen Emporen erhöht worden. Die Westvorhalle hat annähernd dieselbe Höhe wie der Kirchenraum und ist mit einem Netzgewölbe überspannt, während Langschiff und Seitenschiffe einfache Kreuzgewölbe erhalten haben. Im Inneren ist über den Portalen an den drei Außenseiten eine Galerie herumgeführt, von welcher die gegenüberliegenden hell beleuchteten Wandflächen, die noch Gemälde erhalten sollen, gut übersehen werden können. Die Kirche enthält im ganzen nur rd. 1580 Sitzplätze, und zwar 1050 zu ebener Erde und 530 auf den Emporen. Die nicht mit Bänken besetzten freien Räume: Chor, Gänge usw. sind einem Denkmalbau entsprechend reichlich bemessen. Die größte Entfernung von der Kanzel bis zu den äußersten Sitzplätzen beträgt 31 m.



Abb. 2. Ansicht von Westen.

Der Aufbau zeigt die Formen der Hochgotik in strenger Durchbildung, aber ohne unmittelbare Nachahmung mittelalterlicher Vorbilder (vergl. Abb. 2 u. 5). Die Ausführung ist im Äußeren wie im Inneren eine durchaus monumentale. Der äußere Sockel ist mit rotem Pfälzer Sandstein verblendet. Das aufgehende Mauerwerk ist außen und innen in Vogesen-Sandstein ausgeführt, welcher in den Farben von hellgrau bis rot wechselt. Die rötlichen Steine sind hauptsächlich zu Gesimsen, die helleren Steine zu den Pfeilern, Flächen, Einfassungen, Maßwerken usw. verwendet, so daß das Äußere in den Farben kleine Abwechslungen zeigt. Die Bogen und Rippen der Gewölbe sind ebenfalls in demselben Sandstein, die Kappen der Gewölbe teils in Tuffstein, teils in Zementsteinen, welche Ziegelstein-Format halten, ausgeführt. Putz ist im Inneren gänzlich vermieden worden. Die Dächer sind in Holz konstruiert und mit bunt glasierten Falzziegeln eingedeckt. Der Dachreiter über der Vierung ist in Kupfer hergestellt. Der günstige Eindruck, den der Bau im Äußeren durch glückliche Verhältnisse und sorgfältige Durchbildung macht, wird durch das Innere (vgl. Abb. 6 u. 7, S. 444) noch übertroffen. Vierzehn schlanke Säulen mit je vier Diensten tragen die Kreuzgewölbe und durchschneiden sämtlich die wagerechten Linien der Emporen. Durch diese Anordnung zeigt das Innere den schönen aufstrebenden Charakter mittelalterlicher Kirchen, während die Emporen mehr zurücktreten. Die Steinbrüstung der Emporen ist im Chor unter den Fenstern durchgeführt: sie durchläuft also friesartig das ganze Innere, wodurch eine einheitliche Wirkung erzielt ist. Unterstützt wird die günstige Wirkung des Inneren durch die farbenprächtigen Glasmalereien der großen Fensteröffnungen, welche dem Naturton des hellen Sandsteins warme Töne verleihen. Die Glasmalereien, Gemälde evangelischen Inhalts, bilden den einzigen farbigen Schmuck des Inneren. Sie sind von verschiedenen Kunstanstalten geliefert und zeigen daher Verschiedenheiten in der Ausführung und Wirkung, welche aber nicht soweit gehen, daß sie störend wirken. Über die Ausstattung des Inneren sei folgendes erwähnt: Angelehnt an eine Vierungssäule steht die reich ausgebildete Kanzel; sie ist im Unterbau ebenfalls aus weißem

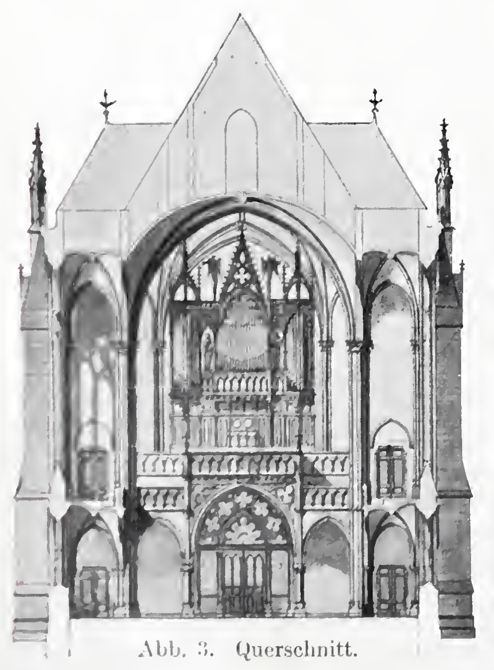


Abb. 3. Querschnitt.

Gedächtniskirche in Speyer a. Rhein.

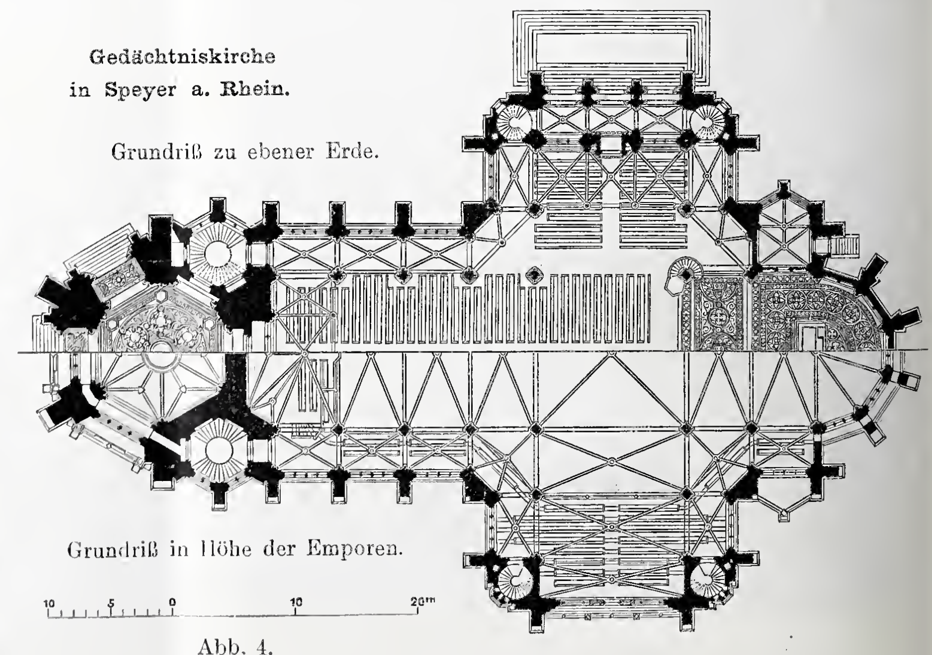


Abb. 4.



Abb. 5. Ansicht von Norden.

Gedächtniskirche in Speyer a. Rhein.

Sandstein hergestellt, mit farbigen Marmorsäulchen und Bronzefüllungen in der Brüstung. Der Schalldeckel besteht aus Eichenholz. Der weite Chorraum enthält zunächst nur einen großen Altartisch aus hellem Sandstein mit Marmorsäulchen und Bronzefüllungen ohne jeden Aufsatz, offenbar um jeden Anklang an einen katholischen Hochaltar zu vermeiden. Die Fußböden bestehen aus Terrazzo in den Gängen, Mosaik im Chorraum und in der Gedächtnishalle und fugenlosem Papyrolith im Erdgeschoß unter den Bänken sowie auf allen Emporen. Die Bestuhlung aus Eichenholz zeigt reiche Schnitzereien an den Wangen. In der Mitte der Gedächtnishalle, die von hohem architektonischen Reiz ist, steht das bronzene Standbild Luthers auf poliertem Granitsockel (vergl. Abb. 1). Die Wappen der vierzehn protestierenden Städte in Mosaik auf Bronzeschildern sind in den zwölf Bogenzwickeln sowie in den zwei Tympanonplatten über den Nebenportalen der Halle angebracht, und die Fensterverglasungen zeigen hier Bilder aus der Reformationszeit. Außerdem sind zur Ausschmückung der Gedächtnishalle sechs Standbilder der protestierenden Fürsten vorgesehen, welche vor den sechs Pfeilern aufgestellt werden sollen. Ferner werden die den Fenstern gegenüberliegenden großen Wandflächen noch mit Gemälden versehen werden, wenn die noch nötigen Mittel vorhanden sind. Die Ausführung des Baues war den Architekten Flügge u. Nordmann in Essen übertragen. Im Jahre 1894 trennten sich die Architekten. Hierbei ging die Oberleitung des Baues auf Nordmann über. Zu dieser Zeit war die Kirche bis auf Sockelhöhe ausgeführt und fast alle Zeichnungen zum Rohbau fertiggestellt. Der Bau ist daher ein gemeinschaftliches Werk beider Architekten, während die Ausstattung des Inneren von Nordmann allein bearbeitet ist. Die Baukosten haben annähernd 2 000 000 Mark betragen. —d—

Bauwissenschaftliche Versuche in den Jahren 1902 und 1903.

Das starke Aufblühen der Technik in Wissenschaft und Praxis zeigt sich auch in der gesteigerten Tätigkeit auf dem Gebiete des technischen Versuchswesens, in der Errichtung zahlreicher neuer Versuchsanstalten und Laboratorien, in der Erweiterung der vorhandenen und in der Aufwendung großer Mittel für die Ausführung umfangreicher und systematisch durchgeführter Versuchsarbeiten. Unter den technischen Zeitschriften des In- und Auslandes, deren Zahl alljährlich wächst, ist nur selten ein Blatt zu finden, in dem nicht über irgendwelche Versuchsarbeiten berichtet wird. Gleichwohl wird noch in zahlreichen Fällen der Mangel an Mitteln zu notwendigen Versuchen empfunden.

Die frühere Mechanisch-Technische und die Chemisch-Technische Versuchsanstalt sind unter dem Namen Königliches Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule Berlin vereinigt in den stattlichen Neubau in Groß-Lichterfelde-West eingezogen und haben bereits in Schrift und Bild von ihrer baulichen Anlage und ihrer erweiterten Leistungsfähigkeit Rechenschaft gegeben (vgl. S. 334 u. f. d. Bl.). Die Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau auf der Schleuseninsel in Berlin-Charlottenburg ist gleichfalls im Frühjahr 1903 vollendet und im Laufe des Sommers in Betrieb genommen worden. Ihre Anlage ist S. 189, Jahrg. 1903 d. Bl. veröffentlicht. Über ihre Ausrüstung mit Maschinen und ihre bisherige Tätigkeit werden bald eingehendere Mitteilungen folgen. Das Laboratorium für Wassermotoren, das auf derselben Insel am unteren Flutgraben des Landwehrkanals für die Technische Hochschule geplant ist, wird voraussichtlich noch in diesem Jahre in Angriff genommen. Die neue Schiffsmodell-Schleppanstalt der Kette in Übigau ist seit dem Januar d. J. vollendet und dem Betriebe übergeben (vgl. S. 43 d. Bl.).

In den letzten Jahren sind auch für die Technische Hochschule in Dresden das neue Mechanisch-Technische Laboratorium, das aus einer kalorischen und einer hydraulischen Abteilung besteht, und die Mechanisch-Technische Versuchsanstalt, Abteilung für Materialprüfung und für Getriebeprüfung errichtet und vollendet worden. Erstere Anstalt allein hat eine Million Mark gekostet.[1])

Von einer Reihe von Materialprüfungs-Anstalten und Ingenieur-Laboratorien enthält eine Arbeit des Professors Haußner von der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn, unter Beigabe von Zeichnungen abgedruckt in der Allgemeinen Bauzeitung, Jahrg. 1903, S. 9 bis 27, eine beachtenswerte Zusammenstellung. Der Verfasser zeigt die Notwendigkeit der Errichtung von Laboratorien u. dergl. in Verbindung mit den technischen Hochschulen und fordert unter Hinweis auf das starke Zurückbleiben Österreichs auf diesem Gebiete die baldige Errichtung und bessere Ausstattung solcher Anstalten

[1]) S. Zeitschr. d. V. d. Ing. 1898, S. 538. Vortrag von E. Lewicki: „Das Laboratorium für Kraftmaschinen an der Kgl. Sächs. Technischen Hochschule in Dresden“.

an den technischen Hochschulen des Kaiserstaats mit großer Entschiedenheit. Um zu zeigen, wie Österreich in diesem Punkte hinter anderen Ländern zurückgeblieben ist, werden die Ingenieur-Laboratorien und Materialprüfungs-Anstalten in Hannover, Berlin, Darmstadt, Dresden, Zürich, Stuttgart, Worcester, Montreal, Liverpool, Mailand, Budapest, das hydraulische Laboratorium von Lafayette Collège, die Ingenieur-Laboratorien von Bradford College, von Yorkshire College, Leeds, von der Londoner Universität und das Materialprüfungs-Laboratorium des spanischen Geniekorps mehr oder minder eingehend besprochen, ihre Maschinen-Einrichtungen angeführt, von den meisten die Grundrißanordnung, Schnitte und von einigen die Ansichten dargestellt. Zum Schlusse erörtert Haußner die Ingenieur-Laboratorien Österreichs, wobei er bemerkt, daß sich nicht vieles gebessert habe, seit v. Pelser-Berensberg im Zentralblatt der Bauverwaltung 1897 (S. 225) den Stand des Versuchswesens in Österreich geschildert hat. In neuester Zeit aber sei in Wien unter Tetmajer ein den Anforderungen der Gegenwart entsprechendes Laboratorium zur Prüfung von Baumaterialien und außerdem ein großes elektrotechnisches Institut[2]) im Werden begriffen. Auch in Prag wird Hofrat Dörtel ein wärmetechnisches Laboratorium erlangen. Die reichen Mitteilungen des Aufsatzes sind durch gründliche Quellenangabe besonders wertvoll.

Von neueren großen Versuchsarbeiten ist der elektrische Schleppbetrieb auf dem im Bau begriffenen Teltowkanal bei Berlin durch die Siemens-Schuckert-Gesellschaft zu erwähnen. Die Ergebnisse dieser umfangreichen Versuche werden voraussichtlich die allgemeine Einführung des elektrischen Betriebes auf dem Kanal zur Folge haben. Vorläufige Veröffentlichungen darüber finden sich u. a. in der Elektrotechnischen Zeitschrift vom 31. Dezember 1903, im „Schiffbau" 1904, Nr. 11 usw.

Die hydraulischen Bindemittel sind unausgesetzt der Gegenstand eifrigen Forschens und Versuchens. Um die Erkenntnis der Natur der Zemente und der chemischen Vorgänge bei ihrer Erhärtung zu fördern, hat der Minister der öffentlichen Arbeiten in Gemeinschaft mit dem Kriegsminister, den Ministern für Landwirtschaft usw., der geistlichen usw. Angelegenheiten, für Handel und Gewerbe und mit dem Staatssekretär des Reichsmarineamts sowie unter Beteiligung des Vereins Deutscher Portlandzement-Fabrikanten ein Preisausschreiben zur Erlangung wissenschaftlicher Arbeiten über die chemischen Vorgänge beim Erhärten der hydraulischen Bindemittel erlassen. Zur Preisverteilung ist im ganzen eine Summe von 15000 Mark bestimmt, wovon 5000 Mark der Verein Deutscher Portlandzement-Fabrikanten beisteuert (s. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 321).

Die Versuche über das Verhalten der hydraulischen Mörtel im Seewasser auf Sylt, die vom Minister der öffentlichen Arbeiten angeordnet sind, haben ihren planmäßigen Fortgang genommen (s. Jahrg. 1902, S. 182). Die Versuchskörper sind sämtlich hergestellt und teils in die Behälter eingelegt, teils in die Buhnen des Sylter Strandes eingebaut. Nachdem die ersten Jahresergebnisse vorliegen, werden zugleich mit ihnen die baulichen Einrichtungen, die für diese umfangreichen Versuche getroffen worden sind, veröffentlicht werden.

Während es sich bei diesen Versuchen hauptsächlich um die Frage handelt, ob und inwieweit durch Traßzuschläge eine Verbesserung und Verbilligung der Portlandzementmörtel, die dem Seewasser ausgesetzt sind, herbeigeführt werden kann, ist bei der Herstellung des sogenannten Erzzements das Bestreben darauf gerichtet, dem Zement schon in seiner ursprünglichen Zusammensetzung die bei der Berührung mit Seewasser ungünstig wirkenden Bestandteile zu entziehen. Der gegenwärtige Stand



Abb. 6. Blick nach der Orgelempore.
Gedächtniskirche in Speyer a. Rhein.

dieser Angelegenheit ist nach Mitteilungen des Dr. Michaelis etwa folgender:

Auf Grund seiner Untersuchungen wird von W. Michaelis behauptet und von H. Le Chatelier bestätigt, daß Meerwasser wie alle schwefelsäurehaltigen Lösungen, wie Gipswasser usw., auf gewöhnliche Portlandzemente dadurch ungünstig einwirken, daß aus dem Kalk- und Tongehalt des Zements ein unter bedeutender Wasseraufnahme kristallisierendes Doppelsalz sich bildet, dessen Kristallisation den bereits erhärteten Mörtel lockert und oft völlig auseinandertreibt. Der Kalkgehalt des Portlandzements kann ohne Verringerung der Festigkeit weder vermindert, noch beseitigt werden, die Tonerde aber läßt sich durch gleichwertige Verbindungen ersetzen: beispielsweise durch Eisenoxyd, wie Michaelis und Schott schon vor dreißig Jahren nachgewiesen haben. Nachdem die oben gedachte im Seewasser entstehende schädliche Verbindung erkannt war, ist es durch mehrjährige Untersuchungen auch gelungen, geeignete Eisenerze zu finden, die an Stelle der Tonerde treten. Allerdings entsteht dadurch ein Mangel an verbindungsfähiger Kieselsäure, die einerseits durch Verwendung von kieselsäurereichem Kalkmergel, anderseits durch Zusatz von Kieselsäure ersetzt wird. Der Kalkmergel wird mit oxydischen und pyritischen Erzen so vermahlen, daß auf 1 Äquivalent Hydraulefaktoren 2 bis 3 Äquivalente Kalkerde kommen. Das Gemisch wird wie gewöhnlicher Portlandzement ver-

[2]) Veröffentlicht in der Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins 1904. S. 309.

arbeitet und am besten in Drehrohröfen gebrannt. Der Klinker ist dunkel, gibt aber ein hell- bis dunkelbraunes Mehl.

Das Einheitsgewicht steigt mit dem Eisen- und Mangangehalt und schwankt zwischen 3,255 und 3,49 bei 17°, ist also etwas höher als bei gewöhnlichem Portlandzement.



Abb. 7. Blick in den Chor.

Gedächtniskirche in Speyer a. Rhein.

Die chemische Zusammensetzung von vier Erzzementen schwankte in folgenden Grenzen:

Kieselsäure	19,901 vH.	bis	23,841 vH.
Tonerde	1,602 „	„	4,431 „
Eisenoxyd und Manganoxyd	7,876 „	„	11,138 „
Kalkerde	62,416 „	„	65,557 „
Schwefelsaure Kalkerde	0,602 „	„	1,239 „
Magnesia	0,291 „	„	1,174 „
Kali und Natron	nicht bestimmt.		
Unlösliches	nicht bestimmt.		

Der Erzzement bindet nicht rasch ab, weil die energische Wasseraufnahme der Kalkaluminate fehlt, aber am dritten Tage schon besitzt er die normale Festigkeit gewöhnlicher Zemente und überholt sie später, besonders in der Druckfestigkeit. Die Prüfung von fünf verschiedenen Erzzementen zeigte folgende Ergebnisse:

Gewichtsteile			Erhärtungszeit	Zugfestigkeit kg/qcm		Druckfestigkeit kg/qcm	
Zement	Sand	Wasser		von	bis	von	bis
100	—	17,5	28 Tage	55	73	651	1085
			1 Jahr	64	84	951	1260
100	300	34	28 Tage	16,4	26	236	342
			1 Jahr	29,6	34	389	675

Der Erzzement widersteht den Einwirkungen des Meerwassers sowie des Natrium-, Kalzium-, Magnesium- und Eisensulfates und zeigt mit Gips gemischt kein Treiben. Sehr günstig für die Festigkeit erweist sich der Zusatz von Traß, durch den zugleich der freiwerdende Kalk gebunden wird. Für Zwecke, bei denen die Einwirkung von Meerwasser und Sulfatlösungen ausgeschlossen sind, können gewöhnliche Portlandzemente dem Erzzement zugemischt werden, um den Tonerdegehalt oder die Färbung von hellgrau bis dunkelbraun beliebig zu regeln. Mörtel aus 100 Teilen Erzzement, 300 Normalsand und 25 Gips hat noch Druckfestigkeit von 301 kg/qcm nach 28 Tagen und 485 kg/qcm nach 1 Jahr gezeigt. Wenn diese von dem Erfinder erzielten Ergebnisse und die daraus herzuleitenden Vorzüge des Erzzements auch in der Praxis Bestätigung finden und wenn, wie behauptet wird, die Erzeugung nicht wesentliche Mehrkosten verursacht, so wird er für manche Zwecke, besonders bei Seebauten, den gewöhnlichen Portlandzementen vorzuziehen sein.

Von dem Erzzement, dessen Herstellung zuerst in einer belgischen Fabrik — Norths Portland Cement & Brick works in Beersse bei Ryckeworsel — erfolgte, später aber von Fr. Krupp übernommen worden ist, sind im Sommer und Herbst 1902 mit Genehmigung des Ministers der öffentlichen Arbeiten auf Veranlassung des Dr. W. Michaelis Proben von 5 bis 10 Faß an die Wasserbaubeamten in Neufahrwasser, Pillau, Memel, Stolpmünde, Emden, Swinemünde und Husum gesandt worden, um ihn versuchsweise bei Bauten im Seewasser zu verarbeiten. Ein Teil der Fässer enthielt nach Angabe des Versenders ein Gemisch von 100 Teilen Erzzement mit 65 Traß. Es wurden Ausbesserungen an Ufermauern, Betonblöcke, Platten und Probekörper damit hergestellt. Soweit bisher berichtet ist, zeigte der Zement überall langsames Binden und sonst normale Eigenschaften, auch bezüglich der Festigkeit. In Stolpmünde zeigt das im Sommer 1902 ausgeführte Mauerwerk an der Brustmauer des Westmolenkopfes im Zementmörtel 1:3 zahlreiche feine Haarrisse. Sonst ist das Mauerwerk, ebenso wie ein Betonblock in der Mischung 1:4:6 trotz sehr starken Wellenangriffs gut erhalten. Der Preis des Zements ist noch nicht bekannt, da für die Probelieferungen nur die Erstattung der Frachtkosten verlangt wurde.

Aus dem von Dr. Michaelis gelieferten belgischen Erzzement, mit 65 Teilen Traß gemischtem Erzzement und gewöhnlichem Portlandzement sind von der Wasserbauinspektion in Emden Mauer- und Betonklötze in verschiedenen Zusammensetzungen hergestellt und in Borkum und Emden nach Erhärtung an der Luft im Dezember 1902 dem Seewasser ausgesetzt worden, so daß sie bei Niedrigwasser frei an der Luft liegen. Die Mauerklötze in Borkum sind am 6. Januar 1903 von der Sturmflut weggespült worden, alle übrigen Versuchskörper aber sind bis jetzt gut erhalten und werden sorgfältig beobachtet.

Gleichzeitig wurden in Emden drei Betonbalken aus den drei oben genannten Bindemitteln hergestellt, und zwar aus 2 Teilen Ziegelschotter und 1 Teil Mörtel, letzterer aus 3 Teilen Sand und 1 Teil Zement bezw. Traßzement zusammengesetzt. Die Balken hatten einen Querschnitt von 20 × 20 cm und 1,60 m Länge. Sie wurden nach 42 tägiger Erhärtung in feuchtem Sande auf zwei Stützpunkten 1,40 m freiliegend im Mittelpunkt belastet. Die berechneten Bruchfestigkeiten betrugen bei Erzzement 12,68 kg/qcm, bei gemischtem Erzzement 10,91 kg und bei Portlandzement 10,06 kg. Danach scheint auch der mit Traß gemischte Erzzement an Festigkeit gewöhnlichem Portlandzement nicht nachzustehen.

Auch auf Sylt ist Erzzement, sowohl der belgische wie der vom Grusonwerk, teils rein, teils mit Traß vermischt 1902 und 1903 versuchsweise verarbeitet worden. Aus beiden Zementen sind Platten

von 50 × 50 × 8 cm Größe in den Mischungen 1 Zement, 1 schwedischer Granitschotter und 3 bis 6 Teile Sand sowie 1 Teil Zement auf 3 bis 5 Teile Sand hergestellt und auf den Hafendammböschungen in Munkmarsch verlegt worden, die seit dem Dezember 1902 sich gut gehalten haben. Auch einige Probekörper für Zug- und Druckversuche und vier Blöcke für die Strandschutzwerke sind aus beiden Zementen angefertigt worden. Endlich wurden im September und Oktober 1903 aus Erz-Traßzement die in Abb. 1 u. 2 gezeichneten Blöcke, zwei vom Oberteil und vier vom Unterteil zur landseitigen Verlängerung eines Pfahlwerks bestimmt, in der Mischung 1 : 6 in den Sand der Vordüne gestampft und nach dem Erhärten versetzt. Der Oberteil ist zum Versetzen mit einer Öse versehen (Abb. 1 u. 2).

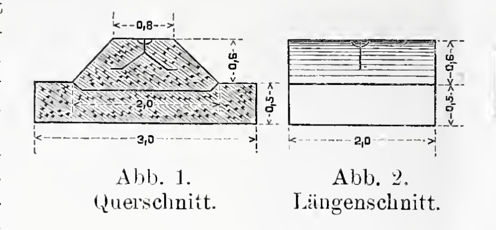


Abb. 1. Querschnitt. Abb. 2. Längenschnitt.

Nach den bis jetzt erzielten Ergebnissen erreichen die Zemente hohe Festigkeiten, die auch in den Monatsproben der Mischung 1 Teil Zement zu 2 Sand im Seewasser etwas höher sind als im Süßwasser, in den Jahresproben aber ähnlich den normalen Portlandzementen im Seewasser geringer werden. Für magere Mischungen liegen Versuchsergebnisse noch nicht vor. Ein Urteil kann deshalb noch nicht ausgesprochen werden.

In Swinemünde hat der Hafenbauinspektor Kohlenberg Betonwürfel von 0,4 m Seite aus Erzzement und Stettiner Sternzement in einer fetteren und einer mageren Mischung herstellen lassen. Die Hälfte davon ist nach einjähriger Einwirkung des Seewassers mit einem Rammbär zertrümmert worden. Dabei haben in der fetteren Mischung 1 Teil Zement, 2 Sand, 3 Granitsteinschlag die Würfel von Erzzement durchschnittlich größere Widerstandsfähigkeit gezeigt, in der mageren Mischung von 1 Teil Zement, 4 Sand und 6 Granitsteinschlag aber ist ein Unterschied zwischen beiden Zementarten nicht hervorgetreten. Die noch übrige Hälfte der gefertigten Würfel wird ein weiteres Jahr dem Seewasser ausgesetzt und soll dann zerdrückt werden. Zugleich mit diesen Würfeln sind im November 1902 auch Zugprobekörper aus Erzzement und Stettin-Bredower Zement in Mischungen von 1 : 1, 1 : 2 und 1 : 3 hergestellt und nach 28tägiger Erhärtung im Seewasser und Süßwasser zerrissen worden. Der Erzzement hat mit drei Teilen Dievenowsand im Seewasser 22,1 kg/qcm, im Süßwasser 25,1 kg/qcm Zugfestigkeit erreicht, der Bredower Zement nur 21,53 bezw. 22,75. In allen Mischungen aber ist die Festigkeit auch beim Erzzement im Süßwasser höher gewesen als im Seewasser. Danach ist die erwartete Wirkung seiner besonderen Zusammensetzung aus den bisherigen Ergebnissen noch nicht zu erkennen.

Mit Santorinerde, die von der Firma A. Basseggio auf Santorin in Griechenland zu sehr mäßigem Preise angeboten und für Versuchszwecke kostenfrei geliefert wurde, hat der Baurat Höch in Stolpmünde im Juni und Juli 1902 nach den Vorschriften des Lieferanten einige Blöcke in der Mischung von 1 Raumteil gelöschtem Kalk zu $2^1/_2$ Santorinerde zu 5 Granitschotter herstellen und nach dreimonatiger Erhärtung an der Luft Ende September in See bringen lassen. Sie waren nicht so hart wie Zementbeton und sind im darauf folgenden Winter verschwunden. Ein dritter Block, der seit Anfang Oktober 1902 im Stolpefluß gelegen hatte, ist darauf an einer Kette befestigt an der Ostmole in See gebracht worden. Der Mörtel war noch so weich, daß er mit dem Messer geschnitten werden konnte. Ende 1903 waren nach mäßigen Stürmen alle Kanten etwa 6 cm breit abgestoßen. Hiernach muß von der Verwendung der Santorinerde Abstand genommen werden, bis bessere Erfahrungen vorliegen werden.

Über sonstige Versuche mit hydraulischen Bindemitteln im Seewasser ist noch folgendes mitzuteilen. Im Regierungsbezirk Aurich hat die Wasserbauinspektion Emden eine Reihe von Mauerkörpern, je 50 cm lang, 50 cm breit und 24 cm stark, aus Klinkern und verschiedenen Mörteln Anfang Oktober 1897 hergestellt und Ende November vor einer Buhne auf Borkum ins Seewasser gelegt. Der Befund nach drei und vier Jahren (bis Ende 1901) ist im Jahrg. 1902, S. 182 d. Bl. mitgeteilt. Seither ist bis Ende des Jahres 1903 eine wesentliche Änderung nicht eingetreten. Die Mauerkörper, die aus Mörtelmischungen von 1 Zement + 3 Seesand, 1 Zement + 1 Traß + 1 Seesand und 1 Zement + 1 Kalk + 5 Seesand, sämtlich mit Seewasser angemacht, hergestellt sind, zeigen sich gut erhalten und hart, wogegen die Mischung 1 Zement + 2 Kalk + 10 Seesand zerfallen, 1 Traß mit 1 Kalk und 1 Seesand weich geworden ist und 1 Traß mit 2 Kalk und 3 Seesand durch Weichwerden des Mörtels allmählich auseinanderfällt.

Eine Buhne auf Sylt hat eine landseitige Verlängerung von 8 m aus gestampftem Sandbeton 1 : 8 in der in Abb. 3 u. 4 gezeichneten Form erhalten. Auch eine Schüttung aus Betonblöcken von 0,5 m Seitenlänge ist dort ausgeführt. Die Bohlwände der Buhne wurden nachträglich beseitigt. Die Buhne hat seit 1901 selbst unter dem Angriffe mehrerer Stürme keinen Schaden gelitten. Die Schüttsteine sind bei hohem Seegange zum Teil verschlagen worden, konnten aber bei Ebbe wieder an ihren Ort gebracht werden (s. Abb. 3 u. 4).

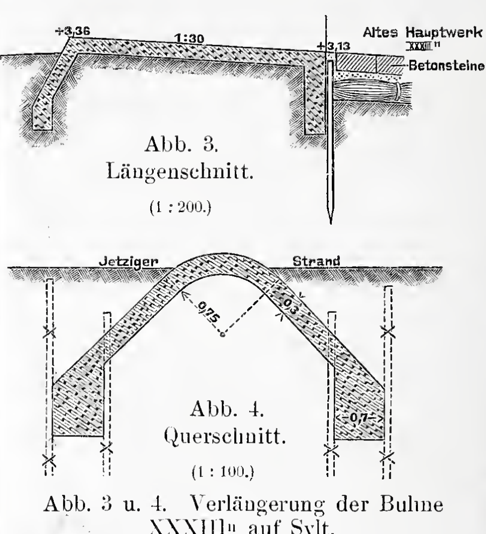


Abb. 3. Längenschnitt. (1 : 200.)
Abb. 4. Querschnitt. (1 : 100.)
Abb. 3 u. 4. Verlängerung der Buhne XXXIIIn auf Sylt.

Ein Versuch, den Dünenflugsand durch eine Zementmörteldecke zu binden, ist auf der Wanderdüne bei Jatzkow im Oktober und November 1903 auf Veranlassung des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten durch den Baurat Höch ausgeführt worden, nachdem ähnliche Versuche schon im Vorjahre in der Oberförsterei Drygallen, Regierungsbezirk Gumbinnen, angestellt waren. Zur Ersparnis von Arbeitslöhnen wurde, wie Höch berichtet, vorzugsweise mit trockenem Zement gearbeitet und ohne Zumischung von Sand mit einem Siebkasten von 80 cm Länge und 50 cm Breite der Zement aufgestreut. In dem Eisenblechboden des Siebkastens, der 30 bis 50 cm hoch auf den Sand fallen gelassen wird, befinden sich 2 bis 5 mm weite Löcher in 1 cm Abstand, durch die der Zement in kleinen Häufchen und dazwischen als verteilter Staub hindurchfällt; dies gibt eine durchschnittlich $^1/_4$ bis $^1/_2$ mm starke Zementschicht. Durch das Wasser eines Sprengwagens wird sie mit dem Sande so vermischt, daß 1 bis 3 mm starke Mörtelscheiben entstehen. Notwendige Querstreifen werden aus Zementmörtel 1 : 2 gegossen oder aus Heide- und Sandgras gepflanzt. Das Aussehen des Zementbesticks ist bisher befriedigend.

(Fortsetzung folgt.)

Flachbleche oder Buckelplatten zur Fahrbahnabdeckung von eisernen Eisenbahnbrücken.

Zu dem unter vorstehender Überschrift auf Seite 237 des gegenwärtigen Jahrganges d. Bl. veröffentlichten Aufsatz*) erhalten wir nachstehende beiden Zuschriften.

I.

Der Aufsatz des Herrn D—n auf Seite 237 stellt im wesentlichen einen Vergleich meiner auf Seite 493 des vor. Jahrg. veröffentlichten neuen Fahrbahnanordnung mit bisherigen bekannten Blechabdeckungen für eiserne Brücken an. Hierzu möchte ich zunächst bemerken, daß die Reihenfolge — nach der Neuheit der einzeln aufgeführten Abdeckungen geordnet — nicht richtig ist. Wenn auch die Anwendung der Flachbleche an und für sich nicht neu ist, so ist die dachartige Form in den Abb. 2 u. 3 auf S. 237 (Berliner Hochbahn und sächsische Staatsbahn) doch später als meine Fahrbahnanordnung Abb. 4 u. 5 (S. 237/38) entstanden, welch letztere ich bereits im Jahre 1900 den meisten größeren Eisenbahnbehörden bekanntgegeben habe. Wie alle Neuerungen, so hat auch meine Fahrbahnanordnung seit obigem Zeitpunkte Abänderungen erfahren, und bevor ich zu der durch eine Aufsattelung ermöglichten Rinnenanordnung (Abb. 4) gelangte, hatte ich schon eine ähnliche, später wieder von der Königl. Eisenbahndirektion Altona angewendete, durch Hochbiegen des Trägerobergurtes ermöglichte Rinnenanordnung (Abb. 5) versucht. An und für sich ist der Gedanke der Entwässerung in Abb. 4 wie in Abb. 5 gewahrt, denn der leitende Gedanke war, die Brückenabdeckung dachförmig herzustellen und am Fuße dieses Daches eine Rinne einzulegen, also eine Anordnung zu schaffen, die der Entwässerung des Hausdaches entspricht. Ob hierzu die Einlegung einer Aufsattelung

*) Vgl. hierzu auch die Mitteilung auf S. 307 ds. Jahrganges.

in ganzer Länge des Querträgers oder in Form eines Keiles vor der Rinne geschieht, ist an sich gleich. Daß hierbei die durchgehende Aufsattelung so schwierig auszuführen und so unzweckmäßig ist, wie Herr D—n meint, trifft nicht zu, denn bei den fünf ausgeführten Überbauten erfordert diese durchgehende Aufsattelung nur 6,5 cm Konstruktionshöhe, die sich noch ermäßigen ließe, wenn man den Querschnitt der Aufsattelung zum Gesamtquerschnitt des Querträgers rechnen wollte. Was die Kosten der Brückenabdeckung anlangt, so werden Flachbleche einschließlich der hierfür erforderlichen genieteten Querträger jedenfalls teurer als die Buckelplattenabdeckung auf Walzträgern, d. h. die Anschaffungskosten werden höher. Aber ob die Gesamtkosten bis zur gänzlichen Abnutzung der Brücke bei Anwendung von Buckelplatten geringer sind, das ist sehr fraglich, wenn man die Unterhaltungskosten der Buckelplattenabdeckung und die

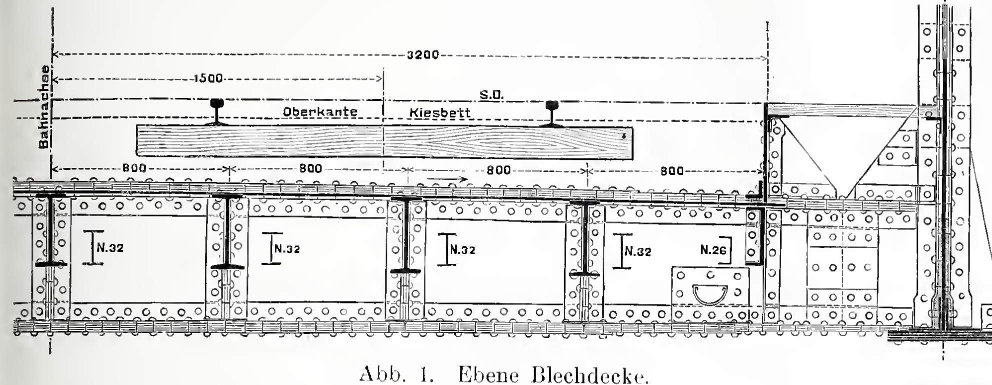


Abb. 1. Ebene Blechdecke.

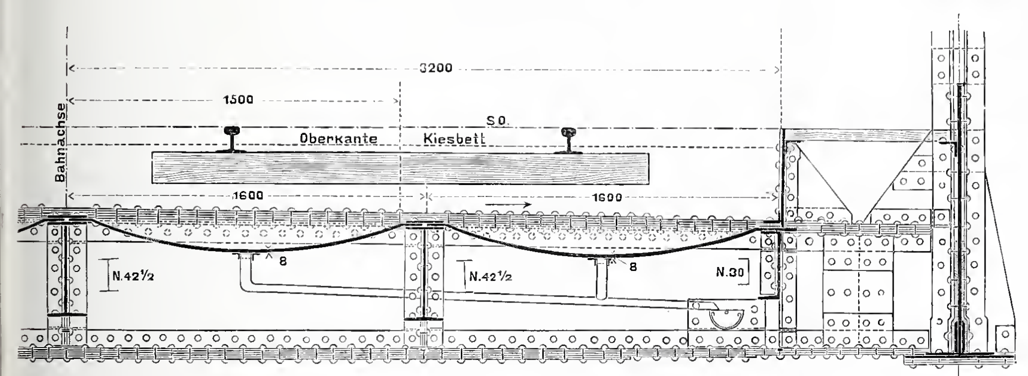


Abb. 2. Buckelblechdecke.

hierbei üblichen Abdichtungs- und Abgleichungsmassen, Abflußrohre usw. in Rücksicht zieht. Die bisher gemachten ungünstigen Erfahrungen mit Buckelplattenabdeckungen haben dazu beigetragen, bei der Königlichen Eisenbahndirektion Altona der ebenen Blechabdeckung leicht Eingang zu verschaffen, und es ist wohl anzunehmen, daß auch bei der sächsischen und bei der bayerischen Staatsbahn derselbe Grund vorgelegen hat, um ebene Blechabdeckungen einzuführen, und die vielen Anfragen anderer Eisenbahndirektionen bei der Königlichen Eisenbahndirektion Altona nach der Bewährung meiner Rinnenentwässerung — mit der bereits 45 Überbauten hergestellt sind — dürften darauf hindeuten, daß man etwas anderes anwenden will als Buckelplatten. Eine geringe Preiserhöhung wird daher nicht hinderlich sein, eine Neuerung einzuführen, wenn Aussichten vorhanden sind, daß sie sich bewährt. Den gegenteiligen Vermutungen, die Herr D—n in dieser Hinsicht ausgesprochen hat, namentlich daß eine Verschlammung der Rinnen bei meiner Fahrbahnabdeckung eintreten kann, ist damit zu begegnen, daß zum Ansammeln des abfließenden Wassers die Rinnen eine bedeutend bessere Lage einnehmen als die Höhlung der Buckelplatten, da jene außerhalb, diese aber innerhalb der Schwellendruckgrenze liegt, also eine Überwachung der Rinnen leichter ermöglicht ist als diejenige der Buckelplatten oder deren Abflußöffnungen. Die Überwachung der im Kiesbett liegenden Rinnen kann gelegentlich des Nachstopfens der Gleise vorgenommen werden und ist deshalb mindestens ebenso einfach zu bewerkstelligen wie die Beaufsichtigung der unter den Buckelplatten freiliegenden Rinnen, wozu die Aufstellung von Leitern und Gerüsten auf verkehrsreichen Straßen recht umständlich sein kann.

Ein abschließendes Urteil über die Bewährung einer Neuerung der oben beschriebenen Art kann ja erst nach entsprechender Zeitdauer gefällt werden; indessen kann schon jetzt bemerkt werden, daß, solange die Abwässerungseinrichtung sich bei der Königlichen Eisenbahndirektion Altona im Gebrauch befindet (über 1 Jahr), sie tadellos arbeitet und Mißstände, die der Entwässerungskonstruktion zuzuschreiben wären, nicht hervorgetreten sind.

Hamburg-Eimsbüttel, im Juni 1904. W. Johann.

II.

Auf Seite 237 des lfd. Jahrganges d. Bl. ist ein Kostenvergleich angestellt zwischen der Fahrbahndecke eiserner Eisenbahnbrücken mit ebener Blechdecke nach der unter Musterschutz stehenden Anordnung vom Ingenieur Johann und der bekannten Buckelplattendecke. Der Verfasser des Aufsatzes kommt dabei zu dem Ergebnis, daß die Johannsche Abdeckung um volle 64 vH. teurer ist als die Fahrbahn mit Buckelplatten. Dieses Ergebnis kann nicht richtig sein, denn die Johannsche Decke ist nichts anderes als die schon über 15 Jahre in Süddeutschland mit Erfolg ausgeführte ebene Blechdecke, nur vervollständigt durch den Einbau von zwei seitlichen Abflußrinnen für das Tagwasser (siehe Abb. 4 u. 5 auf Seite 237 u. 238). Für die ebene Blechdecke hat bis jetzt aber die Erfahrung ergeben, daß sie zwar etwas schwerer ist als die Buckelblechdecke, wegen des höheren Preises der Buckelplatten und des für diese benötigten größeren Entwässerungsnetzes aber den Wettbewerb mit ihr auszuhalten wohl in der Lage ist. An diesem Ergebnis, das durch viele Ausführungen in Bayern gewonnen ist, kann auch der Einbau von zwei seitlichen Entwässerungsrinnen nicht viel ändern.

Da es von allgemeinerer Bedeutung sein dürfte, einen rechnerisch durchgeführten Vergleich der Kosten der Flachblechdecke gegenüber der Buckelplattendecke zu haben, ist dies im folgenden an einem ausgeführten Beispiel geschehen. Es wurde dabei absichtlich ein möglichst großes Bauwerk mit großer Fläche des Kiesbettes gewählt, da bei kleinen Brücken nebensächliche Einzelheiten, Anschlüsse usw. leicht das Ergebnis verwischen können. (Dies scheint auch die Ursache des unrichtigen Ergebnisses in genanntem Aufsatz gewesen zu sein, wo zwei ganz ungleichwertig durchgebildete Blechträgerbrücken zum Vergleich benutzt wurden.)

Als ein Beispiel für eine große Brücke mit Flachblechabdeckung der Fahrbahn kann die Fachwerkbrücke der elektrischen Hochbahn von Siemens u. Halske in Berlin über den Anhalter Bahnhof bezeichnet werden, von der bereits auf Seite 237 ds. Jahrganges (in Abb. 2) ein Teil des Querschnittes dargestellt ist. Diese Brücke hat eine Länge von durchschnittlich 70 m und ein Kieskastenbett von 6,4 m Breite. In Abb. 1 ist der vollständige halbe Brückenbahnquerschnitt wiedergegeben. Die Blechdecke ist 8 mm stark und wird durch Längsträger N.-P. 32 gestützt. Seitlich ist der Kieskasten durch Randblechträger abgeschlossen. Die Entwässerung erfolgt durch kurze Ablaufstutzen in der Nähe der Randträger, welche Stutzen das Wasser nach einer Längsrinne abgeben.

Diese im Sommer 1899 ausgearbeitete Konstruktion wurde nun unter Benutzung derselben Berechnungsgrundlagen und mit den bestehenden Konstruktionseinzelheiten für eine Abdeckung mit Buckelblechen durchgebildet. Das Ergebnis dieser Arbeit zeigt Abb. 2.

Der für beide Fälle sorgfältig ausgeführte Materialauszug weist für ein normales Fach der Brücke von 5,45 m Länge, also für $5{,}45 \times 6{,}4 = 34{,}88$ qm Fahrbahnfläche folgende Gewichte auf:

	Ebene Blechdecke (Abb. 1)	Buckelblechdecke (Abb. 2)
Längsträger unter der Decke	2722 kg	2183 kg
Randträger des Kiesbettes	559 „	576 „
Blechdecke bezw. Buckelblechdecke mit Laschen	2508 „	2670 „
Anhängung der Längsträger u. Randträger am Querträger	391 „	206 „
Querunterstützung der Bleche bezw. sekundäre Querträger unter den Buckelplatten	908 „	934 „
Bleche zu den Längsrinnen	48 „	36 „
zusammen	7136 kg	6605 kg
und für 1 qm	**204 kg**	**189 kg**

Die Zahl der auf der Baustelle zu schlagenden und beim Vergleich in Betracht kommenden Niete ergibt sich bei der ebenen Blechdecke zu 1350 Stück, bei der Buckelblechdecke zu 1170 Stück. Das ganze 336 Tonnen schwere Bauwerk wurde damals zu rund 370 Mark für die Tonne vergeben. Werden statt der ebenen Blechdecke Buckelplatten verwendet, so erhöht sich der Durchschnittspreis im Verhältnis um das, was das Buckeln der Bleche kostet. (Das Verzinken kann außer acht bleiben, weil es weder bei der Blechdecke noch bei den Buckelplatten durchaus nötig ist.) Nimmt man den Preis des Buckelns zu 45 Mark für die Tonne an und das Gewicht der Buckelplatten der ganzen Brücke zu 29 Tonnen, so ergibt sich bei Anwendung von Buckelblechen der Durchschnittspreis des ganzen Bauwerks zu: $370 + \frac{45 \cdot 29}{336} = 374$ Mark. Der Preis für 100 Niete sei 20 Mark. Mit diesen Zahlen wird dann:

Kosten eines Faches mit ebener Blechdecke:
$7{,}136 \times 370 + 13{,}50 \times 20 = 2910$ Mark:

Kosten eines Faches mit Buckelblechdecke:
$6{,}605 \times 374 + 11{,}70 \times 20 = 2704$ Mark.

Hierzu kommt noch das Rinnennetz, das bei Abb. 1 für das Fach zu 62 Mark, bei Abb. 2 für das Fach zu 87 Mark angenommen werden kann. Es stehen also 2972 Mark bei der ebenen Blechdecke, 2791 Mark bei der Buckelblechdecke gegenüber. Der Unterschied zugunsten der Buckelblechdecke beträgt nur 181 Mark oder rund 6 vH. Der Unterschied wird noch bedeutend kleiner, wenn man, wie der Verfasser des eingangs angeführten Aufsatzes getan hat, die Mehrkosten des Buckelns nur auf die Fahrbahngewichte austeilt.

Zu demselben Ergebnisse wird man gelangen, wenn man andere größere Brückenbauwerke in Vergleich zieht und die heutigen Preise einsetzt. Es kann dabei vorkommen, daß sich sogar ein Vorteil zugunsten der ebenen Blechdecke ergibt, um so eher, als die heutigen Preise für eiserne Brücken bedeutend geringer sind als 370 Mark für die Tonne, während der Preis für das Buckeln derselbe geblieben ist.

Mainz, den 18. Juli 1904. F. Bohny, Oberingenieur.

Vermischtes.

In einem engeren Wettbewerb um Entwürfe für ein Volks-(Schiller-)Theater in Charlottenburg (vergl. S. 291 d. Jahrg.), dessen Baukosten auf 1 250 000 Mark festgesetzt sind, hat das Preisgericht sich für den Plan der Architekten Heilmann u. Littmann in München entschieden. Außer diesem lagen noch Entwürfe vor von Fellner u. Helmer in Wien, O. March in Charlottenburg, Reinhardt u. Süßenguth in Charlottenburg sowie von A. Sturmhoefel in Berlin. Als Bauplatz ist das Gartengrundstück an der Ecke der Grolmann- und Bismarckstraße in Aussicht genommen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Aushängeplakat für die Bierbrauerei A. Schifferer in Kiel wird vom Verein der Künstler und Kunstfreunde in Kiel mit Frist bis zum 15. Dezember d. J. ausgeschrieben. Zur Bewerbung zugelassen sind Künstler, die in Schleswig-Holstein geboren oder ansässig sind. Drei Preise von 800, 500 und 300 Mark sind ausgesetzt. Den Ankauf weiterer Entwürfe zum Preise von 100 Mark behält sich die Brauerei vor. Das Preisgericht besteht aus den Herren Prof. Brütt in Berlin, Prof. Hans Olde, Direktor der Kunstschule in Weimar, Dr. G. Brandt, Direktor des Thaulow-Museums in Kiel, Architekt Karl Voß und Dr. A. Schifferer, beide in Kiel. Das Plakat soll Querformat und im Papier eine Größe von 60 cm Länge und 38 cm Höhe haben und außer dem Schwarzdruck mit drei Steinen hergestellt werden können. Das Wettbewerbsprogramm ist kostenfrei zu beziehen vom Vorsitzenden des Vereins Architekt Haack in Kiel, Jägersberg 3.

Talsperranlagen im Königreich Sachsen sind schon seit längerer Zeit von verschiedenen Seiten angeregt worden, konnten aber bisher nicht zur Ausführung kommen, da die unbedingt dafür notwendige Staatsunterstützung, welche wiederholt erbeten wurde, beim Landtage auf verschiedene Bedenken stieß. Die Hochwasserschäden des Jahres 1897, welche allein im Gebiete des von Tharandt nach Dresden den sog. Plauenschen Grund durchfließenden Weißeritzflusses für Staatsfiskus, Gemeinden und Private auf zusammen 9 400 000 Mark beziffert wurden, gaben erneute Anregung, der Frage wegen Anlegung von Talsperren in verschiedenen Flußgebieten Sachsens näher zu treten, und die lange diesjährige Dauer des Wassermangels besonders für die zahlreichen auf Wasserkraft angewiesenen gewerblichen Anlagen wird voraussichtlich die Regierung veranlassen, dem kommenden Landtage eine Vorlage zu machen wegen Bildung von Zwangsgenossenschaften für Talsperranlagen, da voraussichtlich nur auf dieser Grundlage sich derartige Wasserwerkanlagen werden ausführen lassen. Die Vorteile der Grundstück- und Triebwerkbesitzer würden hierdurch abzuschätzen und die Heranziehung der Zwangsgenossen festzustellen sein; Gewährung von Staatsgarantie, Darleihung billiger Gelder zur Bauausführung, Beiträge an Betriebs- und Unterhaltungskosten würden wohl für die zu bildende Zwangsgenossenschaft in Frage kommen. Für das Weißeritzgebiet sind zwei Talsperren bei Klingenberg (zwischen Tharandt und Freiberg) und bei Malter unweit Dippoldiswalde in Aussicht genommen und die Baukosten dafür einschließlich aller Nebenanlagen auf 9 666 000 Mark veranschlagt worden.

Die Frage des Neubaues eines Domes in Rottenburg a. N. behandelte der Bischof der Diözese Rottenburg v. Keppler am Peter-Pauls-Feste dieses Jahres in einem Vortrage, dessen Wortlaut zum Besten des Dombaues veröffentlicht worden ist.*) Der Redner streifte zunächst das Geschichtliche der Martinskirche, der ehemaligen Pfarrkirche, die im Jahre 1828 bei Gründung der Diözese Rottenburg zur Bischofskirche erhoben wurde. Schon damals tauchte der Wunsch nach einer würdigen Domkirche auf, da die Martinskirche für die 400 000 bis 500 000 Seelen zählende Diözese bei weitem nicht genügte. Jetzt beträgt die Zahl bereits über 650 000 Seelen. Die Dombaufrage ist deshalb immer brennender geworden und in geldlicher Hinsicht bereits soweit gediehen, daß der Herr Bischof schon bestimmte Vorschläge über das Wie, Wo und Wann in seinem Vortrage machen konnte. Er befürwortet einen Dom in schlichten romanischen Formen, der nur durch seinen folgerichtigen Aufbau wirken soll, und weist auf die vorbildlichen alten württembergischen Kirchen hin. In der Bauplatzfrage ist dem Vortragenden durchaus dahin zuzustimmen, den Dom auf dem noch unbebauten, von der Stadt zur Verfügung gestellten Bauplatz zu errichten und nicht an Stelle des jetzigen Domes, der Martinskirche, die dann nebst anderen alten Bauten fallen müßte, wodurch das Stadtbild empfindlich geschädigt werden würde.

*) Die Rottenburger Dombaufrage. Rede, gehalten am Feste Peter und Paul 1904 in der Festhalle in Rottenburg von Dr. Paul Wilhelm v. Keppler, Bischof von Rottenburg. Rottenburg a. N. 1904. Wilhelm Bader.

Strahlrohr mit gegen einen Abschlußkörper verschiebbarem Innenrohr. D. R.-P. Nr. 148 020. A. Schöne in Pößneck i. Th. — Die Erfindung bezweckt, bei Strahlrohren durch Drehen eines und desselben Mittels außer der Erzeugung verschiedenartiger Strahlen auch einen vollständigen Abschluß des Wasserdurchflusses zu erzielen. Zu diesem Zwecke ist das in dem Mantelrohre a geführte Innenrohr g am unteren Ende durch einen mit einem Ventil v verbundenen Kolben h abgeschlossen, dessen Führungshülse h' ebenso wie das Innenrohr g je eine Zahnstange m und n mit bogenförmigen Zähnen tragen, in welche eine von Hand drehbare Planschnecke l eingreift (Abb. 1, 3 u. 4). Zwischen Mantelrohr a und Innenrohr g befindet sich außerdem innerhalb des Mundstückes o ein Einsatzkörper k, dessen Rippen mit tangentialen Durchbohrungen def versehen sind (Abb. 2). Wird die Schnecke ein wenig gedreht, so öffnet sich das Ventil v, das Wasser umspült das Innenrohr g, gelangt durch die Öffnung i und die Durchbohrungen def in das Mundstück o und von hier infolge der tangentialen Richtung der Bohrungen in fein zerstäubten Strahlen zum Austritt. Dreht man die Schnecke weiter, so tritt der Kolben h aus dem Innenrohr heraus, und es wird außer den fein zerstäubten Strahlen noch ein geschlossener Strahl durch Rohr g ausgeworfen. Bei weiterer Drehung der Schnecke tritt dann das Rohr g in die Auswurföffnung des Mundstückes o ein und schneidet damit den fein zerstäubten Strahl ab, so daß nur noch ein geschlossener Strahl durch Rohr g austreten kann. Durch Rückwärtsdrehen der Planschnecke ist die Wirkung eine entgegengesetzte: das Strahlrohr wird langsam geschlossen.

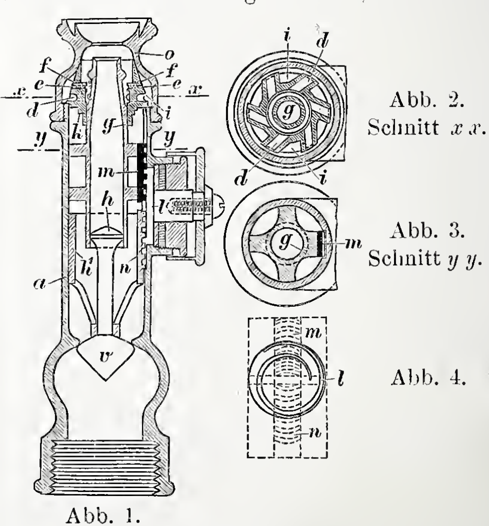


Abb. 1. Abb. 2. Schnitt $x\,x$. Abb. 3. Schnitt $y\,y$. Abb. 4.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Zwei Neubauten im alten Lübecker Straßenbilde.

Jedem, der Lübeck besuchte, wird das schöne Bild in Erinnerung sein, das sich ihm auf dem Wege vom Markte durch die Breitestraße nach der Jakobikirche bietet. Die Steigung der Straße und ihre starke Schwingung ließen zusammen mit dem stolzen Blickpunkt kaum zum Bewußtsein kommen, daß die Privatbauten hier mit wenigen Ausnahmen nichts Anziehendes oder Eigenartiges boten. Teils waren es nüchterne und bescheiden niedrige Putzbauten aus ärmlichen Zeitläuften, teils und neuerdings in immer steigendem Maße aufdringliche, meist gerade abgeschlossene Blöcke mit vorgeklebten Palastfassaden oder einer Jugendstil-Ornamentik, dem Stande der neuesten Veröffentlichungen entsprechend. Im letzten Jahre hat dies Straßenbild ein verändertes Aussehen (vgl. Abb. 1) gewonnen durch zwei Neubauten, welche in erfreulicher Weise von dem Bestreben Kunde geben, der örtlichen Eigenart gerecht zu werden. Die Entwürfe der beiden Fassaden stammen vom Regierungs-Baumeister Erich Blunck in Berlin. Bei dem einen Hause (das erste links auf Abb. 1) war die Aufgabe gestellt, über zwei Ladengeschossen noch zwei Wohngeschosse und Wohnräume im Dach unterzubringen. Die aus dieser Forderung sich ergebende Trennung der Fassade in zwei gleich hohe Teile, bestimmte augenscheinlich den Architekten, kräftige Sandsteingesimse zur Gliederung der Fläche heranzuziehen, für letztere sind Rathenower Handstrichsteine kleinen Formats verwendet. Das Dach ist mit Pfannen gedeckt. (Siehe Abb. 3.) — Bei dem anderen Bau, der nach oben in drei Giebeln ausklingt, liegen drei Stockwerke mit Wohnungen über einem Ladengeschoß. (Vgl. Abb. 1 u. 2.) Da in letzterem vom Bauherrn nur eine massive Stütze zugelassen wurde, so ist jede Achsenbeziehung zwischen diesem und den Obergeschossen aufgegeben, vielmehr sind beide entschieden getrennt durch die schräg vorkragende Firmentafel, die mit einem geschweiften Kupferdach abgedeckt ist. Die beiden flachen Erker, welche dem Wunsche nach seitlichem Ausblick ihre Entstehung verdanken, setzen auf dies Kupferdach auf. Das dritte volle Wohngeschoß ist über den Erkern in geschickter Weise durch offene, etwa 2 m tiefe und zur Wohnung gehörige offene Hallen unterbrochen, über welche das mit deutschem Schiefer gedeckte Dach tief herunterschießt, was ohne weiteres geschehen konnte, da die Zimmer, in welche die Hallen einschneiden, volles Licht durch die Fenster im Mittelgiebel erhalten. Diese eigenartige Lösung der Front nach oben zeigt, wie reizvoll sich das Dachgeschoß als oberstes Wohngeschoß ausbilden läßt und wie schön und dabei auch wirtschaftlich es ist, wenn man ein steiles, für das Straßenbild zur Geltung kommendes Dach verwendet, dessen Fußpunkt möglichst tief unter der Decke des obersten Wohngeschosses liegt. Die Fassade ist auch hier in Rathenower Handstrichsteinen kleinen Formates ausgeführt und durch Einfügung kleiner Putzflächen farbig belebt. Acht Sandstein-Kragsteine unter dem Hauptfriese tragen auf kleinen Schildern die Bauinschrift. Die Gesimse werden durch zwei Formsteine gebildet; alle Klempnerarbeiten sind in Kupfer ausgeführt.

Sch.

Abb. 1. Blick in die Breitestraße mit der Jakobikirche in Lübeck.

Bauwissenschaftliche Versuche in den Jahren 1902 und 1903.

(Fortsetzung.)

Die Festigkeit und Dichtheit verschiedener Kiesbetonmischungen ist bei Gelegenheit des Baues der Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau in Berlin untersucht worden. Das große Wasserbecken dieser Anstalt hat einen nach unten mit flachem Kreissegment abschließenden Querschnitt von 3,50 m Tiefe und 10,50 m Wasserspiegelbreite. Der gewöhnliche Grundwasserstand befindet sich etwa 1,40 m unter dem Wasserspiegel des gefüllten Behälters und 2,10 m über seiner Sohle. Das Becken soll in entleertem wie gefülltem Zustande nicht nur widerstandsfähig, sondern gegen Durchsickerung nach innen wie nach außen möglichst dicht sein. Da die Baugrube durch Abpumpen des Grundwassers nach außen wasserfrei gehalten wurde, so konnte Stampfbeton verwendet werden, zu dessen Herstellung Steinschlag und Kiessand und als Bindemittel Portlandzement mit hydraulischem Kalk oder Traß in Frage kam. Von Steinschlag wurde trotz größerer Festigkeit, die damit erzielt wird, der höheren Kosten wegen Abstand genommen. Die angestellten Proben ergaben ferner die Verwendbarkeit des in der Baugrube gewonnenen Sandes, der Mörtel von annähernd gleicher Festigkeit lieferte wie der zur Lieferung angebotene etwas schärfere Mauersand.

Auf die Verwendung von Traß wurde der hohen Kosten wegen ebenfalls verzichtet und deshalb auch die Anstellung von Versuchen damit unterlassen. Eine für den Betonkörper ausreichende Festigkeit ergab die Mischung von 1 Teil Zement zu 1 Kalk zu 8 Sandkies (3 Sand + 5 Kies). Es wurde aber bei der Ausführung der Kalkgehalt auf die Hälfte herabgesetzt.

Auch die Wasserdichtheit wurde an einer Reihe von Kiesbetonmischungen von der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg untersucht. Portlandzement, Kalkpulver, Traß, Sand, aus der Baugrube und vom Unternehmer geliefert, und Flußkies sind in 33 verschiedenen Mischungen zu Probekörpern verarbeitet worden, die nach 7-, 28- und 90tägiger Erhärtung unter Wasserdruck von 0,1 bis 2,5 Atmosphären auf Durchlässigkeit geprüft wurden. Es waren Mischungen von 1 Teil Zement, $1/2$ Zement + $1/2$ Kalkpulver, $1/2$ Zement + $1/2$ Kalkpulver + $1/2$ Traß, $1 1/2$ Zement + $1/2$ Kalkpulver oder $2 1/2$ Kalk + 3 Traß mit Zuschlägen von 3 bis 4 Sand oder 3 bis 8 Kiessand, die aus 3 Sand und 5 Kies gemischt waren. Die Wasserzusätze wechselten zwischen 8 und 17 vH. Die Probekörper waren kreisrunde Platten von 7,1 cm Durchmesser und 2,3 cm Stärke, gestampft und unter feuchtem Sande erhärtet. Das Verfahren der Prüfung und die dazu benutzte Maschine sind in den „Mitteilungen aus den techn. Versuchsanstalten“, Jahrgang 1893, S. 228 bis 235 dargestellt. Die Siebentagsproben, die das Einspannen in die Maschine nicht aushielten, wurden mit Hilfe von aufgekitteten 2,5 cm weiten Glasröhren, die 1 m hoch mit Wasser gefüllt wurden, geprüft. Sichere Schlüsse von allgemeinem Werte lassen die Ergebnisse nicht zu. Für die hier vorliegenden Stoffe und Verhältnisse konnte man etwa folgendes herauslesen:

Probekörper aus 1 bis $1 1/2$ Teilen Bindemittel auf 3 bis 5 Sand oder Kiessand haben, mit 9 bis 12 vH. Wasser angemacht, im allgemeinen gegen 2 bis $2 1/2$ Atmosphären Wasserdruck dicht gehalten.

Magere Mischungen zeigen nach einigen Stunden feuchte Stellen, Tropfenbildung und bei etwa 1 Teil Bindemittel auf 8 Teile Zuschlag starke Durchlässigkeit. Nichtsdestoweniger sind auch einzelne fettere Mischungen nicht dicht geblieben, besonders in den jüngeren Probekörpern von 7 Tagen, auch schon bei einem Druck von 0,1 Atmosphären. Die Verschiedenheit der Wassermenge bei sonst gleichen Mischungsverhältnissen hat nur in ganz vereinzelten Fällen verschiedenartige Dichtigkeit der Probekörper zur Folge gehabt. Danach scheint sich bei höherem Wasserzusatz die Dichtigkeit des Probekörpers zu verringern. Traßkalk hat selbst in der Mischung von $2^1/_2$ Kalk zu 3 Traß zu 4 Sand nicht durchweg dicht gehalten. Genauere Angaben über die Art der Anfertigung der Probekörper, über ihr Gewicht und über die Menge des Wassers, welches sie in bestimmter Zeit durchließen, sind nicht vorhanden. Bei der Ausführung, für die die Versuche bestimmt waren, ist zu dem Hauptkörper des Betonmauerwerkes, welches in die wasserfrei gehaltene Baugrube lagenweise eingebracht und gestampft worden ist, die oben angegebene Mischung von 1 Teil Zement zu $^1/_2$ Kalk zu 8 Sandkies verwandt worden; die Außenseite erhielt eine 15 cm starke fettere Schicht in der Mischung von 2 Zement zu 4,5 Sandkies. Innenseitig ist eine dichtende Putzschicht nicht vorhanden. Der ganze Betonkörper zeigt, soweit ersichtlich, nirgends Risse oder offene Fugen,

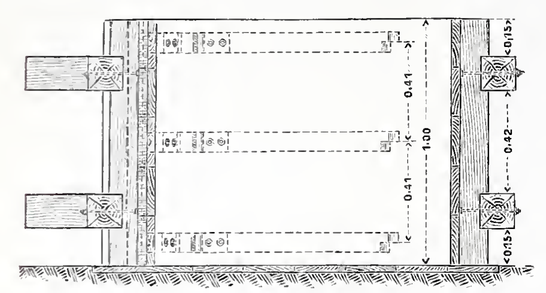


Abb. 5. Schnitt *a b*.

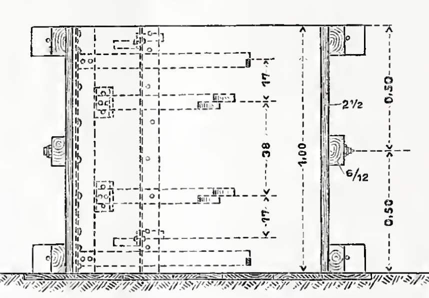


Abb. 7. Schnitt.

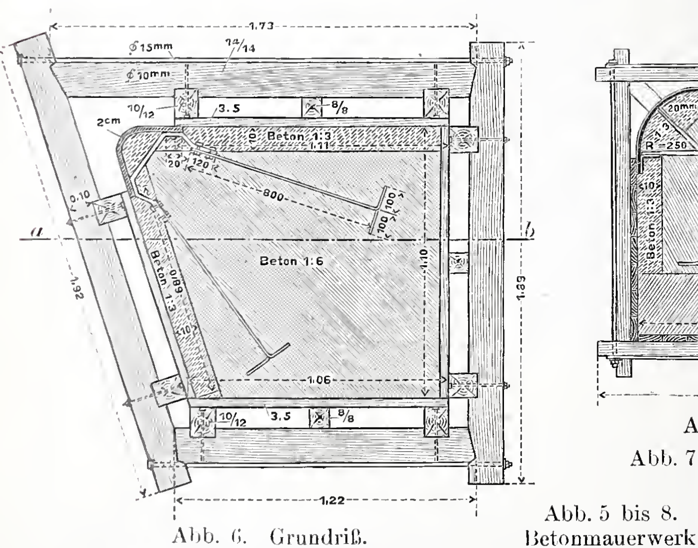


Abb. 6. Grundriß.
Abb. 5 und 6. Probekörper I.

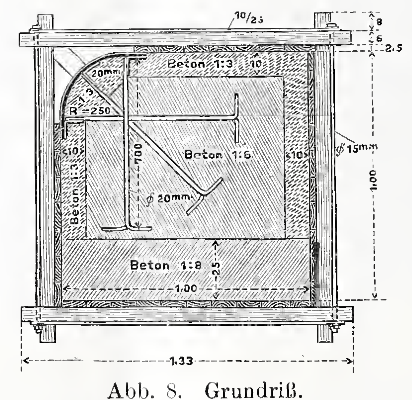


Abb. 8. Grundriß.
Abb. 7 u. 8. Probekörper II.

Abb. 5 bis 8.
Betonmauerwerk
mit Eisenbekleidung.

gleichwohl erleidet das Becken einen Wasserverlust, der im Anfang 1 mm/Stunde betrug und im Laufe von 9 Monaten auf 0,5 mm herabgegangen ist. Nachdem die Sickerverluste durch das untere Abschlußschütz beseitigt sind, beträgt der Verlust durch das Mauerwerk nur noch 0,125 mm/Stunde oder 5 cbm täglich. Die Kosten der zum Ersatz erforderlichen Pumparbeit sind so gering, daß es nicht lohnen würde, einen wasserdichtenden Innenputz anzubringen, um den Wasserverlust zu vermeiden.

Während der Ausführung des Betonkörpers wurden zeitweilig Probewürfel von 20 cm Seitenlänge gefertigt und später in der technischen Versuchsanstalt zerdrückt. Den Zement lieferte die Fabrik von Guthmann u. Jeserich in Rüdersdorf, den hydraulischen Kalk Wegner in Rüdersdorf. Als Zuschlag diente ein ziemlich feinkörniger Elbkies mit dem aus der Baugrube gewonnenen feinen Sande, im Verhältnis von 5 : 3 gemischt. Ein Teil des Betons wurde von Hand gemischt, ein anderer mit einem sich drehenden Betonmischer von Kunz in Kempten. Versuchsweise wurde auch mit dem amerikanischen Schwerkraftbetonmischer von Gilberth, einer eisernen, fast senkrecht stehenden Rinne, in der die oben eingeschütteten Stoffe von Stufe zu Stufe fallend mit Wasser besprengt und zu Beton gemischt werden, gearbeitet.

Die Festigkeit der Probewürfel schwankte in den verschiedenen Mischungen ziemlich unregelmäßig. Im allgemeinen ergab eine Mischung von 1 Zement + $^1/_2$ Kalk + 3 Sand + 5 Kies

nach 28 Tagen 33 bis 41 kg/qcm
„ 90 „ 66 „
„ 180 „ 110 „

Dagegen ergaben 2 Zement + 4,5 Kiessand

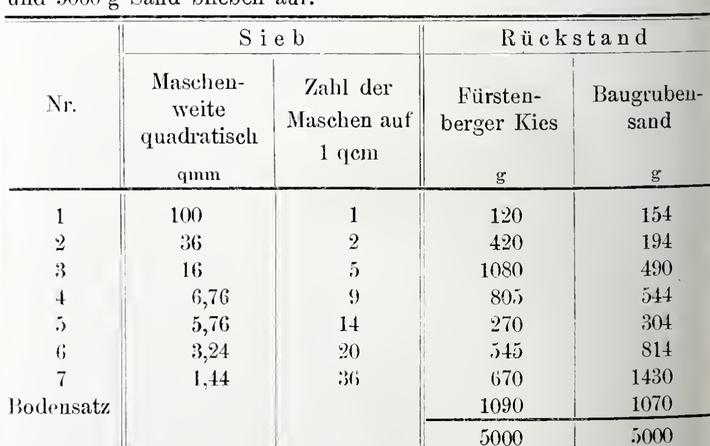
nach 28 Tagen 161 kg/qcm
„ 180 „ 269 „
„ 360 „ 284 „

Der Gilberthsche Schwerkraftmischer erzielte etwa 10 vH. geringere Festigkeit als die Kunzsche Maschine. Diese Zahl kann aber aus diesen Versuchen nicht als allgemein maßgebend hingestellt werden.

Jede Versuchsreihe bestand gewöhnlich aus fünf Körpern. Die Mischung für den mageren Beton enthielt durchschnittlich auf 1 cbm fertigen Beton: 160 kg Zement, 68 Liter Kalk und 1080 Liter Kiessand, die Mischung für den fetteren Beton durchschnittlich 530 kg Zement und 900 Liter Kiessand. Die Ungleichmäßigkeit in den Festigkeiten ist zum Teil darauf zurückzuführen, daß der Beton zumeist im Winter bei wechselnden Wärmegraden hergestellt und infolgedessen in den Probekörpern nicht gleichmäßig fortschreitend erhärtet ist. Wodurch das verschiedenartige Verhalten der Durchlässigkeitsproben veranlaßt ist, bleibt unaufgeklärt.

Bei der Wahl der Betonstoffe und der Bestimmung des Mischungsverhältnisses für Bauausführungen ist es oft schwierig, die nötigen Vorversuche solange vorher zu veranlassen, daß die Ergebnisse rechtzeitig vorliegen, um danach entscheiden zu können. In diesem Falle würden die Gewichte der verschiedenen Mischungen einen gewissen Anhaltspunkt bieten. Dem größeren Eigengewicht entspricht gewöhnlich nicht nur die größere Menge und Dichtheit der Zusatzstoffe, sondern auch bei gleicher Menge des Bindemittels die vollkommenere Füllung der Hohlräume mit Mörtel, weil ihre Größe geringer ist. Auch bei der Kostenberechnung ist dies zu berücksichtigen. Der höhere Preis des Steinschlags wird zuweilen durch geringeren Verbrauch an Bindemitteln gedeckt werden können. (Vgl. S. 241, Jahrgang 1904 d. Bl. Biedermann, Zur Frage der Wirtschaftlichkeit der Betonverwendung.)

Die Festigkeit von Betonwürfeln zur Bestimmung der geeigneten Mischung für die Fundamente und Mauern der zweiten Schleuse in Fürstenberg a. d. O. ist auf dem Bauplatz der Schleuse O mit einer Martensschen Betondruckpresse ermittelt worden. Es handelte sich um die Wahl zwischen Fürstenberger Kies und Sand, der auf der Baustelle gefunden wurde, sowie Mischungen aus beiden im Verhältnis von 1 Kies zu 1 Sand und 1 Kies zu $^1/_2$ Sand. Die Kornstärke wurde durch Aussieben ermittelt. Von 5000 g Kies und 5000 g Sand blieben auf:



Nr.	Sieb: Maschenweite quadratisch (qmm)	Sieb: Zahl der Maschen auf 1 qcm	Rückstand: Fürstenberger Kies (g)	Rückstand: Baugrubensand (g)
1	100	1	120	154
2	36	2	420	194
3	16	5	1080	490
4	6,76	9	805	544
5	5,76	14	270	304
6	3,24	20	545	814
7	1,44	36	670	1430
Bodensatz			1090	1070
			5000	5000

Sand, Kies und die Mischungen aus beiden wurden je im Verhältnis von 1 : 4, 1 : 6 und 1 : 8 mit Groschowitzer Zement trocken gemischt. Als geeignetster Wasserzusatz ergab sich für Stampf-

beton $^1/_{12}$, für Gußbeton $^1/_6$. Der Kies enthielt auf 1000 ccm 10,8 ccm grauen Ton, der Sand 46,7 ccm gelben Ton, der aber in größerer Tiefe verschwand.

Außer den Stampfbetonkörpern wurden auch Gußbetonkörper in unten angegebenen Mischungen hergestellt und geprüft, aber nur zwei Stück für jede Mischung, während von den Stampfbetonkörpern vier Stück für jede Mischung geprüft wurden. Sämtliche Körper waren Würfel von 30 cm Seitenlänge. Die erzielten Druckfestigkeiten nach 28tägiger Erhärtung enthält nachstehende Tabelle:

sicht des Regierungs-Baumeisters Steinmetz stehen. Die Versuche erstrecken sich auf die Normenfestigkeitsprüfung von unter Wasser erhärteten Körpern und später auf die Prüfungen von eingemauerten, an der Luft erhärteten Versuchskörpern. Die Untersuchungen werden eine längere Reihe von Jahren in Anspruch nehmen und einen Kostenaufwand von rund 22 000 Mark erfordern. Die Ergebnisse werden zusammengestellt und veröffentlicht.

Über Mörtelversuche, die beim Bau des Land- und Amtsgerichts I in Berlin angestellt worden sind, wird besonders berichtet.



Abb. 2.

Abb. 3.

Zwei Neubauten im alten Lübecker Straßenbilde.

Mittlere Bruchfestigkeit in:

	Zementmischungen		
	1 : 8	1 : 6	1 : 4
Fürstenberger Kies	14,16 kg/qcm	36,95 kg/qcm	95,83 kg/qcm
Baugrubensand	48,33 „	61,94 „	77,50 „
Kiessand (1 : 1)	41,67 „	42,22 „	59,45 „
Kiessand (1 : 1/2)	28,89 „	37,50 „	85,83 „
Fürstenberger Kies, Gußbeton	14,44 „	15 „	41,67 „
Baugrubensand	—	18,34 „	—

Danach zeigt der am billigsten zu beschaffende, an der Baustelle vorfindliche Sand die verhältnismäßig günstigste Festigkeit, besonders in der Mischung 1 : 6. Es sind noch einige andere Betonkörper aus Sand der anderen Baugruben gefertigt, deren Druckergebnisse nach Jahresfrist noch ausstehen. Die Gewichte der Versuchskörper sind nicht festgestellt, so daß über den Einfluß der Dichte dieser Körper kein Urteil gefällt werden kann. Die geringe Festigkeit des Kiesbetons wird aber darauf zurückgeführt, daß zur Füllung der Hohlräume in dem gröberen Kies der Zement nicht ausreichte.

Zur Prüfung der Verwendbarkeit des Trasses als Mörtelzuschlag sind nach festgelegtem Arbeitsplan seit dem Februar 1903 umfangreiche Versuche seitens der Rheinstrombauverwaltung in Angriff genommen, für die ein eigener Arbeitsraum mit den erforderlichen Geräten am Mühlheimer Hafen eingerichtet ist und die unter Leitung der Wasserbauinspektion in Köln und unter besonderer Auf-

Behufs Anwendung von Betonmauerwerk mit Eisenbekleidung sind beim Bau der zweiten Schleusen bei Wernsdorf und Kersdorf Versuche gemacht worden, um für die Kanten der Schleusenhäupter die Widerstandsfähigkeit verschiedenartiger Eisenverblendungen auf Betonkörpern von magerer und fetter Mischung und die Festigkeit der letzteren bei Verwendung der zur Verfügung stehenden Kies- und Sandsorten zu erproben.

Die Versuche wurden unter Leitung des Wasserbauinspektors Zillich durch den Regierungs-Baumeister Zimmermann auf dem Bauhofe in Fürstenwalde ausgeführt. Der Bericht darüber ergibt etwa folgendes:

Die Probekörper sind nach den vorstehenden Abb. 5 bis 8 angefertigt worden. Die Eisenverkleidungen wurden zugleich mit der Schalung aufgestellt und die Anker mit den fortschreitenden Betonlagen eingelegt, die in je 25 cm Stärke eingebracht und auf 20 cm zusammengestampft wurden. Die Oberfläche jeder Schicht wurde vor der Schüttung der nächsten mit Rechen aufgerauht. Die fettere Verblendungsschicht wurde zwischen der Schalung und einem mit Winkeln gehaltenen Blech zuerst eingebracht, dann die Hintermauerungsschicht; nach Herausziehen des Bleches wurde gestampft. Später zeigte sich eine genügend innige Verbindung beider Schichten. Die Verblendschichten bestanden bei 10 cm Stärke aus 1 Teil Zement und 3 Teilen Sand oder aus 3 Teilen Granitsplitter mit 1 Teil Zement und 2 Teilen Sand oder bei 8 cm Stärke aus 1 Teil Zement und 2 Teilen Sand. Schon nach drei Tagen konnte ausgeschalt werden.

Die Anschlußfuge zwischen der Blechkante und dem Beton wurde 1,5 cm breit und ebenso tief ausgekratzt und mit Zementmörtel 1 : 1

ausgestrichen. Damit wurden Abbröckelungen in wirksamer Weise vermieden. Die 4 cm starken, von Meter zu Meter unterstützten Schalbretter bogen beim Stampfen bis 4 mm durch und wurden deshalb auf 5 cm verstärkt. Elf Wochen nach der Herstellung wurden die Probekörper mit der Eisenbekleidung nach oben liegend zur Hälfte in den Boden eingegraben und mit einem 220 kg schweren Rammbär bearbeitet.

Der Körper I zeigte nach 36 Schlägen mit 1,50 m Hubhöhe einen Riß in der Stampffuge, nach 90 Schlägen Losbröckelung des Betons längs der Blechkante, aber bis zu 112 Schlägen keine tiefergehenden Schäden. Noch widerstandsfähiger war Körper II, bei dem erst nach 30 Schlägen mit steigender Hubhöhe bis 1,50 m und nach weiteren 110 Schlägen mit 1,75 m Hubhöhe ein Riß in einer Stampffuge eintrat. Eine Zertrümmerung konnte auch durch längere Fortsetzung der Rammschläge nicht herbeigeführt werden. Erst als das eine Ende der Verkleidung mit 8 kg schweren Vorschlaghämmern bearbeitet wurde, erfolgte eine allmähliche Zerstörung des darunter befindlichen Betons und nach 120 Hammerschlägen ein Abspringen der äußersten Kante des Probekörpers. Die Verkleidung wurde durch die Anker festgehalten. Weitergehende Schäden im Beton zeigten sich erst, als er unmittelbar mit den Schlaghämmern bearbeitet wurde, zum Teil unter Lösung der Stampffugen. Ähnlich war das weitere Verhalten des Probekörpers I. Im ganzen wird die größere Widerstandsfähigkeit des Körpers II den beiden L-Eisen zugeschrieben, die, kräftig verankert, auch nach der Zerstörung der dem Blech zunächst liegenden Betonschicht die Schlagwirkung auf eine größere Betonfläche verteilten. Nach diesen Versuchen dürfte die beabsichtigte Blechverkleidung als hinreichend stark und verwendbar angesehen werden. Es wird nur darauf ankommen, sie dauernd und gut gegen Rostangriff zu schützen, da eine Auswechslung schwierig und kostspielig sein würde. Bemerkenswert ist, daß bei allen solchen Arbeiten die Stampffuge ein schwacher Punkt bleibt, auch wenn durch Aufrauhen u. dergl. eine möglichst innige Verbindung angestrebt wird.

An dem Körper III wurde durch Ausstemmen einzelner Stücke die Härte der verschiedenen Mischungen ermittelt und danach die von 1 Teil Zement mit 2 Sand und 3 Granitsplitter für die Ausführung gewählt. Für diese Bauten ist eine Martenssche Betonprüfungsmaschine beschafft worden, um von den verschiedenen in Frage kommenden Baustoffen die geeignetsten durch eigens angefertigte Probekörper zu ermitteln. Es wurden von verschiedenen Mischungen je zwei bis fünf Probewürfel von 30 cm Seitenlänge hergestellt und nach 3, 5 und 8 Wochen zerdrückt.

Die sehr geringe Zahl der Probekörper gibt nur ein unsicheres, durch Zufälligkeiten stark beeinflußtes Bild von dem Wertverhältnis der einzelnen Baustoffe. Im allgemeinen wurde aber doch in den mittleren und mageren Mischungen 1 : 6 und 1 : 8 der Oderkies von Fürstenberg als derjenige erkannt, der vor den übrigen den Vorzug verdiente. Die Druckfestigkeit erreichte:

Mischung		nach 3 Wochen	nach 5 Wochen	nach 8 Wochen
Zement	Kies	kg/qcm	kg/qcm	kg/qcm
1	2	117,2	167,7	—
1	3	122,2	123,5	—
1	6	82,2	75,6	111,1
1	8	61,1	66,7	70,0

Um die günstigste Wassermenge zu ermitteln, sind aus 8 Teilen Kersdorfer Kies und 1 Teil Zement Probewürfel mit steigendem Wasserzusatz von 3 vH. bis 7 vH. hergestellt worden, deren Zerdrückung nach 25 Tagen folgende Festigkeiten ergab:

Wasserzusatz		Bruchfestigkeit
Gewichtsteile	Raumteile	kg/qcm
3	4,95	30
4	6,65	44,44
5	8,30	42,78
6	9,95	27,8
7	11,65	27,2

Bei 7 vH. Wasserzusatz trat beim Stampfen ein so starkes Schwitzen des Betons ein, daß weitere Versuche nicht angestellt wurden. Vielmehr wurde angenommen, daß als der günstigste Wasserzusatz 4 bis 5 vH. (Gewichtsteile) zu wählen seien.

Es muß aber bemerkt werden, daß auch hier nur drei Probekörper für jede Reihe gefertigt worden sind, das Ergebnis also von Zufälligkeiten beeinflußt sein kann.

Die Kunststeine aus Kieseln und Portlandzement mit geschliffenen Außenflächen, die im Sommer 1899 zur Bekleidung und Abdeckung einer Ufermauer in Stolpmünde verwandt worden sind, zeigen in den Abdeckplatten die Spuren des Umschlagsverkehrs mit Spiritusfässern u. dergl., Abnutzung der Oberfläche und Abstoßen von Kanten. Auch in den im Jahre 1901 aus demselben Kunststein gefertigten Treppenstufen finden sich an mehreren Stellen durchgehende feine Risse und an den Ecken geringe Neigung zu Abblätterungen der Außenhaut, die als Frostwirkung angesprochen werden. In den Böschungsflächen zeigen sich die Steine überall gut erhalten.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Progymnasium in Betzdorf-Kirchen (vergl. S. 239 u. 271 d. Bl.) ist der erste Preis (700 Mark) dem gemeinschaftlichen Entwurfe der Architekten Goesecke u. Wenzke in Charlottenburg zugefallen. Den zweiten Preis (450 Mark) erhielten die Düsseldorfer Architekten August Biebricher und Fritz Franke und den dritten Preis (350 Mark) Pet. Klotzbach in Barmen. Die Entwürfe mit den Kennzeichen „Am Abhang", „Graues Kloster", „Mit Herz und Hand" und „Gebäudegruppe" sind zum Ankauf empfohlen. 93 Entwürfe waren eingegangen.

Die Entwürfe zu einem Volkstheater in Charlottenburg, die aus dem von der Stadt ausgeschriebenen engeren Wettbewerb hervorgegangen sind (vgl. S. 448 vor. Nummer), sind bis zum 11. d. M. in der Zeit von 8 bis 1 Uhr und von 4 bis 6 Uhr im Sitzungszimmer 1 des neuen Rathauses in Charlottenburg, Eingang Lützowstraße, zur freien Besichtigung ausgestellt. Die Arbeiten, die sämtlich von dem Bayreuther Theater ausgehen, bilden einen beachtenswerten Beitrag zur Lösung der Volkstheaterfrage. Sturmhöfel ordnet alle Sitzreihen in einem hochansteigenden Parkett an, während die übrigen Bewerber über demselben noch Plätze anordnen. Der für die Ausführung gewählte und noch umzuarbeitende Entwurf der Münchener Architekten Heilmann u. Littmann bringt etwa zwei Drittel der rund 1450 Sitzplätze in flach gekrümmten Sitzreihen vom Erdgeschoß bis etwa 4,10 m ansteigend im Parkett unter und den Rest auf einer in derselben Weise ansteigenden Galerie an der Rückwand des Zuschauerraums. Die Bühnenöffnung beträgt 12 m, die Bühnentiefe 32 m. Die Gebäudeachse des Heilmann u. Littmannschen Planes liegt vom Osten nach Westen, also parallel zur Bismarckstraße, und die Haupteintrittshalle ist an der Straßenecke vorgesehen. Zu beiden Seiten des Zuschauerraums liegen geräumige Wandelhallen, die einesteils nach außen münden, anderenteils sich in je drei breiten Türen nach den unteren Sitzreihen öffnen. Je zwei weitere Türen der oberen Sitzreihen führen in höher gelegene seitliche Vorräume und von hier entweder in die Haupteintrittshalle oder ins Freie. Die Galeriebesucher erreichen ihre Plätze durch besondere Treppen, die gleichfalls entweder ins Freie oder in die Eintrittshalle münden. Die Kleiderablagen für das untere Amphitheater sind, anschließend an die Haupteintrittshalle und nach ihr geöffnet, unter den oberen Sitzreihen angeordnet. An das Theater angegliedert ist eine Restaurationsanlage und ein Saalbau mit einem Restaurationsgarten, der sich nach der Grolmannstraße öffnet. Die ganze Bauanlage ist mit dem Rücken hart an die Nachbargrenze gerückt, so daß das Theater nach drei Seiten freiliegt. Der Aufbau entspricht den inneren Raumgruppen und wirkt daher sehr malerisch. Vermutlich um den Charakter als Volkstheater auch äußerlich zur Wirkung zu bringen, ist von jeglichem architektonischen Aufwand im Äußeren Abstand genommen. Vielleicht gebot dies auch die geringe zur Verfügung stehende Baukostensumme von 1 250 000 Mark. Ob aber dieser bescheidene, an anderer Stelle sicherlich sehr angebrachte Putzbau an der demnächst auszubauenden Prachtstraße, der 50 m breiten Bismarckstraße, neben den vermutlich sehr reich auszustattenden Miethäusern günstig zur Wirkung kommen wird, erscheint zweifelhaft.

Die Bestimmungen über die zivilrechtliche Verantwortlichkeit für Leistungen der Architekten und Ingenieure, die vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine im Jahre 1886 aufgestellt wurden, sind in der 32. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes in Dresden 1903 geprüft und jetzt im Kommissionsverlag Deutsche Bauzeitung, Berlin SW. 11, im Druck erschienen. Die Bestimmungen regeln die Verantwortlichkeit desjenigen Architekten (Ingenieurs), der, ohne die Ausführung eines Baugegenstandes im Wege der Werkverdingung selbst zu übernehmen, dem Auftraggeber zur Herstellung desselben seinen Beistand gewährt. Diese Verantwortlichkeit, die nach den Gesetzen verschieden beurteilt wird, kann durch Vertrag in jedem einzelnen Falle begrenzt werden, und zwar zweckmäßig unter Bezugnahme auf die vorerwähnten Bestimmungen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 73. Berlin, 10. September 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Baurat Suadicani, Regierungs- und Baurat in Schleswig, die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Betriebsdirektor Christensen, Vorstand der Oberbetriebsinspektion der Lübeck-Büchener Eisenbahngesellschaft in Lübeck, dem Regierungs- und Baurat Goldbeck, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Peter Hildebrand in Tsinanfu (Schantungeisenbahn), dem Landbauinspektor Paul Horstmann in Köln, dem Gewerberat Lesser, Gewerbeinspektor in Altona, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Merling, Hilfsarbeiter bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona, dem Landbauinspektor v. Pentz in Schleswig, dem Baurat Reichenbach, Kreisbauinspektor in Flensburg, dem Regierungs- und Baurat Schreinert, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Flensburg, dem Landesbaurat Otto Sprengell in Hannover, dem Feuerlösch- und Landesbaudirektor Wernich in Kiel und dem Postbaurat Wohlbrück in Schwerin (Mecklenburg) den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Blunck, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona, und dem Baurat Gilbert, Kanalbauinspektor bei dem Kaiserlichen Kanalamt in Brunsbüttelkoog, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, ferner dem Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirektion Jungnickel in Altona den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberbaurat mit dem Range der Räte I. Klasse und dem technischen Mitglied der Direktion der Lübeck-Büchener Eisenbahngesellschaft Regierungs- und Baurat a. D. Textor in Lübeck den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen, den Konstruktions-Ingenieur an der Technischen Hochschule in Berlin Dr.=Ing. Georg Stauber zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen zu ernennen und infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Gelsenkirchen getroffenen Wahl den bisherigen Stadtbauinspektor Paul Rascher in Charlottenburg als besoldeten Beigeordneten der Stadt Gelsenkirchen für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Der Regierungs-Baumeister Michaelis in Berlin ist zum Landbauinspektor ernannt.

Der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Arendt, bisher im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, ist in den Bezirk der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion in Mainz versetzt.

Der Baurat Bernhard Rhode, Wasserbauinspektor in Tönning, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Abteilungsvorsitzenden im Patentamt Regierungsrat Pritsch den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Der Marine-Maschinenbaumeister Klagemann ist mit dem 1. Oktober 1904 unter Versetzung von Wilhelmshaven nach Berlin zur Dienstleistung im Reichs-Marine-Amt kommandiert.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, die Direktionsräte Georg Haberstumpf in Augsburg und Julius März in Nürnberg zu Regierungsräten bei den Eisenbahn-Betriebsdirektionen daselbst, die Direktionsassessoren Friedrich Mayscheider in Bamberg und Paul Martin in München zu Direktionsräten bei den Eisenbahn-Betriebsdirektionen daselbst zu befördern, den geprüften maschinentechnischen Praktikanten Max Häfner in Regensburg zum Eisenbahnassessor bei der Betriebswerkstätte daselbst zu ernennen, den Oberbauinspektor Karl Haßlauer in München zum Direktionsrat bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion daselbst, den Direktionsassessor bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion München Johann Philipp Huber in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zum Staatsbahningenieur in München, den Direktionsassessor Wilhelm Heilmann in Kempten in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zur Eisenbahn-Betriebsdirektion Würzburg und den Eisenbahnassessor Karl Straub in Augsburg in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zur Eisenbahn-Betriebsdirektion Kempten zu berufen, den Bauamtmann Karl Kurz in Amberg, seiner Bitte willfahrend, wegen Krankheit unter Anerkennung seiner langjährigen, mit Treue und Eifer geleisteten Dienste in den dauernden Ruhestand treten zu lassen und zum Assessor bei dem Straßen- und Flußbauamte Amberg den Staatsbauassistenten Anton Wildenauer in Landshut zu ernennen.

Die Bauamtsassessoren Hans Huber in Rosenheim und Hans Widerspick in Hof wurden zum Zwecke der Übernahme der Bauleitung der Gefangenanstalten in Aichach und Landsberg a. L. auf drei Jahre beurlaubt und zum Bauamtsassessor am Landbauamte Rosenheim der Staatsbauassistent Sigismund Göschel bei der Obersten Baubehörde und zum Bauamtsassessor am Landbauamte Hof der Staatsbauassistent Richard Neithardt in Nürnberg ernannt.

Der Eisenbahn-Betriebsdirektor Nikolaus Körper in Rosenheim ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Abteilungsvorstande in der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Geheimen Baurat v. Schönberg in Dresden das Offizierkreuz vom Albrechts-Orden zu verleihen und dem technischen Hilfsarbeiter im Finanzministerium Geheimen Baurat Krüger die nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm von Sr. Majestät dem Kaiser von Österreich verliehenen Komturkreuzes des Franz Joseph-Ordens zu erteilen sowie dem Abteilungsvorstande in der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Geheimen Baurat v. Schönberg die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Sr. Majestät des Königs ist der technische Hilfsarbeiter bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen prädizierte Finanz- und Baurat Baumann zum etatmäßigen Finanz- und Baurat und Mitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen und der Regierungs-Baumeister Rietschier zum Bauinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung ernannt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor Jassoy an der Technischen Hochschule in Stuttgart den Titel und Rang eines Oberbaurats zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Kollegialmitglied bei der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues Geheimen Oberbaurat Eduard Seyb das Kommandeurkreuz II. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen, den Zentralinspektor bei der Fabrikinspektion Dr. Rudolf Fuchs unter Verleihung des Titels Baurat zum Kollegialmitglied der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues, den Zentralinspektor Bahnbauinspektor Ferdinand Lehn in Karlsruhe unter Belassung des Titels Bahnbauinspektor zum Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Gernsbach, die Ingenieurpraktikanten Rudolf Stober bei der Rheinbauinspektion Offenburg und Ernst Langsdorff bei der Wasser- und Straßenbauinspektion Waldshut zu Regierungs-Baumeistern bei der Wasser- und Straßenbauverwaltung und den Laboratoriumsvorstand Professor Gustav Rupp zum Leiter der Lebensmittelprüfungsstation der Technischen Hochschule in Karlsruhe zu ernennen sowie das Kollegialmitglied bei der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues Geheimen Oberbaurat Eduard Seyb auf sein untertänigstes Ansuchen wegen vorgerückten Alters und leidender Gesundheit unter Anerkennung seiner langjährigen treu geleisteten Dienste in den Ruhestand zu versetzen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die neue Technische Hochschule in Danzig.

Das rund 6½ ha große Gelände, auf dem die Technische Hochschule in den Jahren 1900 bis 1904 errichtet worden ist, liegt etwas abseits der von Danzig nach Langfuhr führenden Großen Allee und ist nach allen Seiten hin gegen Störungen jeglicher Art geschützt. In landschaftlicher Beziehung bietet es nach Südwesten zu herrliche Blicke auf die den Vorort Langfuhr umziehenden dichtbewaldeten Höhen. Entsprechend der Vielseitigkeit der technischen Unterrichtszweige und der sich hieraus ergebenden verschiedenartigen baulichen Anforderungen ist die neue Hochschule in eine Anzahl gesonderter Gebäude gegliedert worden, deren Stellung auf dem Gelände gegenseitige Beeinträchtigungen ausschließt und außerdem eine Vergrößerung der einzelnen Institute ermöglicht (Abb. 3). Mit der Vorderseite fast genau nach Norden gewandt, ist das Hauptgebäude der Goßler-Allee gegenüber errichtet worden. Nach Osten zu schließt sich das Chemische Institut, nach Westen das Elektrotechnische Institut und Maschinentechnische Laboratorium an, welches mit der Zentrale zur Erzeugung des Dampfes für Heizzwecke sowie des elektrischen Lichtes und der erforderlichen elektrischen Kraft verbunden ist. Der bedeutende Höhenunterschied zwischen dem nördlichen und südlichen Teil des Geländes hat die Anordnung von Futtermauern und Treppen nötig gemacht, deren Einbeziehung in die Gartenanlagen späterhin von reizvoller Wirkung sein wird. Zur Anzucht und Überwinterung von Pflanzen dient ein Gewächshaus, das zugleich auch für die Botaniker und die Ornamentlehre nutzbar gemacht werden kann.

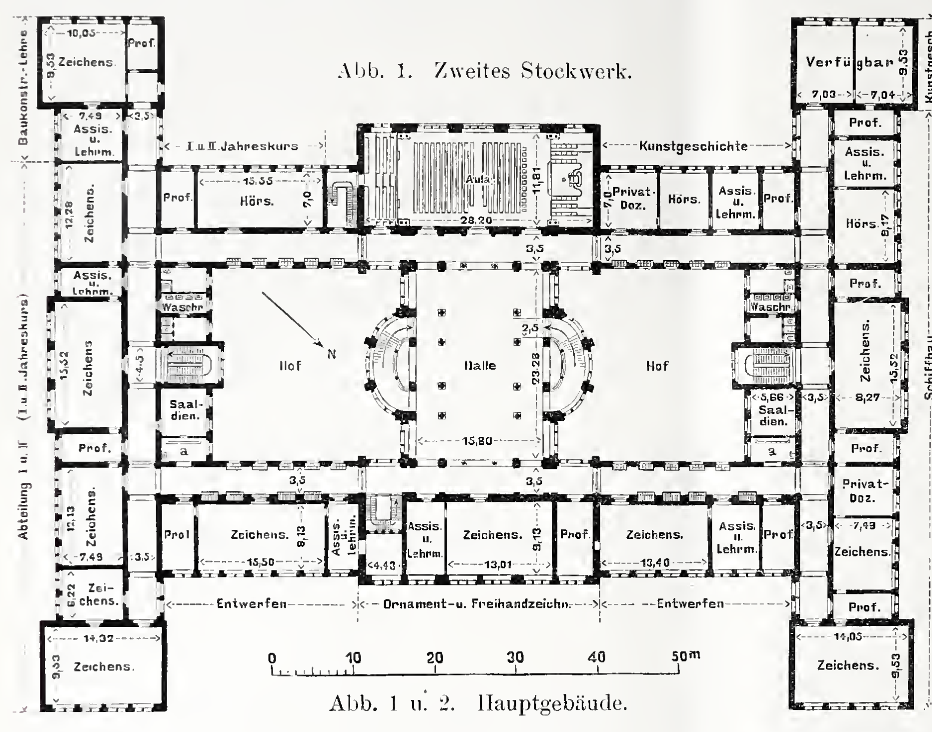


Abb. 1. Zweites Stockwerk.

Abb. 1 u. 2. Hauptgebäude.

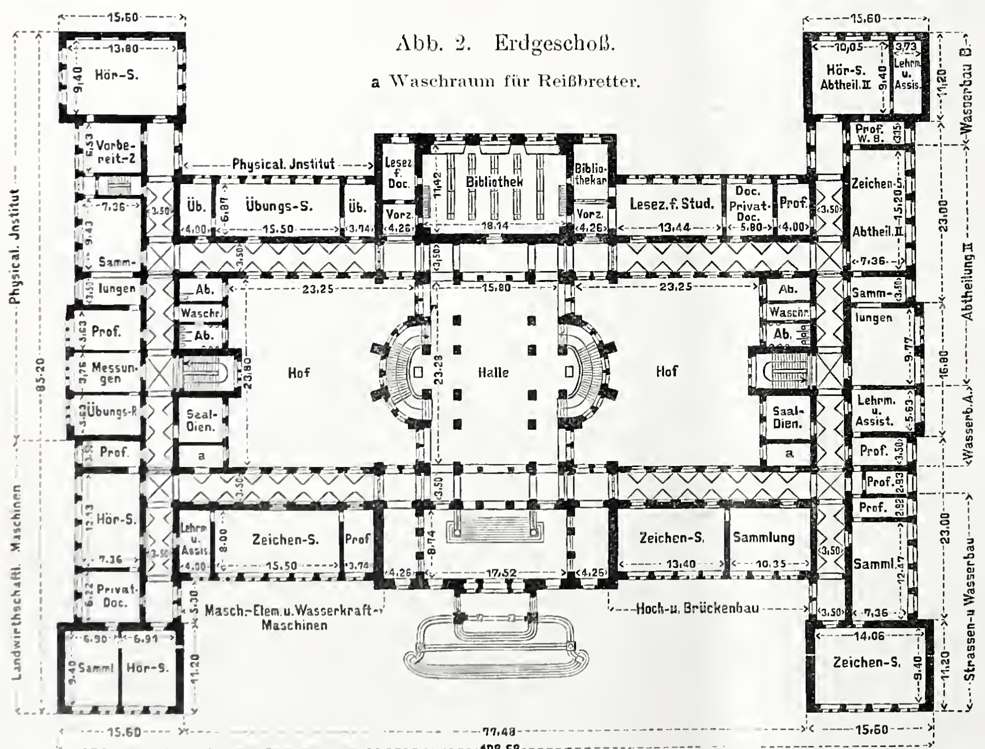


Abb. 2. Erdgeschoß.

a Waschraum für Reißbretter.

Das Hauptgebäude umschließt zwei offene, nahezu quadratische Höfe von etwa 24 m Seitenabmessung und besteht aus zwei durch einen Hallenbau verbundene Längsbauten und zwei Flügelbauten, deren Kopfenden über den Mittelbau hervortreten, so daß an den Längsseiten nach Norden und Süden hin offene hofartige Räume gebildet werden und ein wechselvoller Aufbau erreicht ist (Abb. 1 bis 4). Aus einem teilweise für Heizzwecke unterkellerten ebenerdigen, 4 m hohen Untergeschoß und drei Obergeschossen von je 5 m Höhe bestehend, erhebt sich dies Gebäude, bis zum Hauptgesims gemessen, zu einer Höhe von 19,5 m. Der Mittelbau sowie die Kopfbauten und die in der Mitte der Seitenansichten etwas hervortretenden Risalite sind von Giebeln bekrönt, welche die mit Mönch- und Nonnensteinen eingedeckten steilen Dachflächen unterbrechen. Der dreifach gegiebelte Mittelbau an der Hauptfront wird von einem Dachreiter überragt, den eine in Kupfer getriebene, vergoldete Figur, die Technik darstellend, abschließt (Abb. 4). Bei der Wahl der Baustoffe für die Außenansichten und deren architektonische Gestaltung ist auf die Alt-Danziger Bauweise zurückgegriffen worden. Für die Mauerflächen hat bei sämtlichen Gebäuden ein dunkelroter Backstein aus Ullersdorf in Schlesien und für die architektonischen Gliederungen und Skulpturen grauer Warthauer Sandstein Verwendung gefunden. Das Sockelgeschoß des Hauptgebäudes ist durchweg mit unregelmäßig geschichteten grauen Sandsteinplatten, aus den in der Nähe von Warthau gelegenen Plagwitzer Brüchen stammend, verblendet worden. Eine reichere Ausgestaltung mit bildnerischem Schmuck haben der Mittelbau der Hauptfront und die Risalite der Seitenansichten erfahren; außerdem sind die Eingänge und Durchfahrtöffnungen mit Skulpturen geschmückt, die auf die Bestimmung des Gebäudes hinweisen (Abb. 4 bis 6). Zu beiden Seiten des Haupteinganges erblickt der Beschauer über den Fenstern der Eingangshalle die in Sandstein gemeißelten Köpfe von Schinkel, Hagen, Borsig und Schichau. Die offene Vorhalle, durch die man auf einer Freitreppe das Gebäude betritt, ist mit dem in Kupfer getriebenen und vergoldeten Flachbild des Kaisers geschmückt (Abb. 5).

Drei schmiedeeiserne Türen vermitteln den Zugang zu einer inneren Eintrittshalle, welche durch Abtrennung zweier in Erdgeschoßhöhe liegenden und zur Anbringung der schwarzen Bretter verwendeten Seitenhallen eine bewegte Gliederung erfahren hat (Abb. 7). Einen besonderen Schmuck erhielt dieser Raum durch Aufstellung zweier in Kupfer getriebenen lebensgroßen Figuren. Eine elfstufige Freitreppe aus poliertem Granit führt zu der zwischen den Höfen

angeordneten Mittelhalle und zu den seitlich derselben belegenen Haupttreppen (Abb. 9). Dieser Hallenbau wird von allen Seiten von Flurgängen umzogen und ist in Höhe des zweiten Stockwerks durch eine Zwischendecke geteilt, so daß eine untere und eine obere Mittelhalle entstanden sind, die beide mit Tonnengewölben überdeckt sind. In das obere Tonnengewölbe schneiden die die umlaufenden Flurgänge abschließenden Kreuzgewölbe stichkappenartig ein. Während das Gewölbe der unteren Halle durch schlichte viereckige Pfeiler getragen wird, bilden hier acht kräftige Säulen aus rotem Milten-

Neue Technische Hochschule in Danzig.

Abb. 3. Lageplan.

a Kohlenschuppen. b Kaminkühler. c Wohnhaus des Maschinisten. d Gewächshaus. e Wohnhaus des Mechanikers. f Wohnhaus des Pförtners.

St. Michaelsweg — Tennis-Pl. — Turnpl. — Chem.-J. — Hauptgeb. — Elektrotechn. J. — Maschr. techn. Labor. — Brüder-Str. — Kirchhof d. Gemeinde St. Nikolai — 0 50 100 200m



Abb. 4. Hauptgebäude. Blick auf die Nordseite.

berger Sandstein die tragenden Stützen. Hier wie in der unteren Halle und den Treppenhäusern sind die Brüstungsgitter aus Tombakmetall mit getriebenen Füllungen ausgeführt. Der Fußboden ist mit dunkelgrünen Fliesen belegt und die Sockelbekleidung, den Säulen entsprechend, aus gleichem Sandstein hergestellt. Eine breite, mit Sandsteinbildwerk umrahmte Tür führt nach Süden zu in die Aula, die ihrer Bestimmung als Festraum entsprechend eine würdige Ausgestaltung erfahren hat. Der 28 m lange, 12 m breite und rund 9,5 m hohe Saal ist der Längsausdehnung nach durch vier Säulenpaare mit quer durch den Raum gelegten Architraven in einen mittleren langen und zwei seitliche kürzere Abschnitte geteilt. In dem westlichen Abschnitt steht das Professorengestühl mit dem Rednerpult. Im östlichen Abschnitt liegt eine Empore, deren architektonische Ausgestaltung mit dem die Wände des Raumes in etwa 3 m Höhe umziehenden Eichenholzpaneel in Übereinstimmung gebracht ist. In das Paneel einbezogen sind auch die unter den Fenstern stehenden Heizkörperverkleidungen und die drei Nebentüren, welche außer dem erwähnten Haupteingange den Zutritt zur Aula vermitteln. Der Raum ist auf Grün und einen gedämpften Goldton gestimmt. Die Aula bietet unter Hinzurechnung der Emporenplätze Raum für etwa 800 Personen.

Unter diesem Festraume sind im ersten Stockwerke ein 140 qm großer Sitzungssaal für Gesamtsitzungen des Lehrkörpers, das Dienstzimmer des Rektors und zwei kleinere Abteilungs-Sitzungszimmer angeordnet, an die sich die übrigen Verwaltungsräume, wie Kasse und Buchhalterei, anschließen. Die Wände des vorgenannten großen Saales umzieht ein Eichenholzpaneel mit eingebauten Schränken, welches passend zu den für diesen Raum erworbenen Alt-Danziger Türen hergestellt ist. Ebenfalls in den Formen der Alt-Danziger Möbel sind die Einrichtungsstücke des benachbarten Rektorzimmers gehalten.

Das Erdgeschoß des Hinterflügels nimmt im Mittelbau das Magazin der Bücherei ein, welches in drei Stockwerken von $2\frac{1}{2}$ m Höhe Platz zur Aufstellung von 50000 Bänden bietet. Die Büchergestelle sind nach Lippmanns Bauart (S. 377, Jahrg. 1902 d. Bl.) hergestellt.

Neben dem Magazin liegen die Bücherausgabe und die Lesezimmer für Studierende und Dozenten.

Während die im Mittelbau gelegenen Räumlichkeiten vorwiegend dem allgemeinen Verkehre, der Repräsentation und der Verwaltung der Hochschule dienen, sind in den anstoßenden Längs- und Flügelbauten ausschließlich die für Lehrzwecke bestimmten Räume, wie Zeichen- und Hörsäle, Sammlungsräume sowie Professoren- und Dozentenzimmer untergebracht. Sie sind von überwölbten beziehungsweise mit flachen Massivdecken versehenen, 3,5 m breiten Flurgängen aus zugänglich, welche die eingangs erwähnten Binnenhöfe umziehen.

Außer den beiden Haupttreppen im Mittelbau befindet sich in dem östlichen und westlichen Flügelbau noch je eine Nebentreppe, die vom Keller bis zum Dachboden führt und von den Höfen aus ihr Licht empfängt. Von diesen aus beleuchtet sind auch die Saaldienerzimmer, die Waschräume für Reißbretter sowie die in jedem Stockwerke in reichlicher Zahl angeordneten Aborte mit vorgelegten Waschräumen für Studierende und Dozenten. Breite und hohe, bis unmittelbar unter die Decke reichende Fenster erhellen die Lehrräume, deren Tiefe bis zu 8 m ausgedehnt werden konnte, ohne daß eine Beeinträchtigung in der Beleuchtung der der Fensterwand abgelegenen Plätze in den Hör- und Zeichensälen zu befürchten war. Die Ausnutzung dieser Räume kann um so ausgiebiger erfolgen, als die zur Aufbewahrung der Reißbretter und der Kleider dienenden Schränke auf den Flurgängen untergebracht sind. Die Reißbrettschränke haben zum größten Teile daselbst in Wandnischen Platz gefunden, und die Kleiderschränke sind in die hohen Brüstungen der Flurgangfenster eingebaut, so daß die Gänge in ihrer vollen Breite nutzbar bleiben (Abb. 8).

Die Heizkörper der die Säle und Zimmer erwärmenden Niederdruck-Warmwasserheizung sind in die tiefen Fensterbrüstungen gestellt worden. Die Fußböden haben Linoleumbelag in roter Farbe erhalten, die Wände hellen Leimfarbenanstrich in verschiedenen Tönen. Die Decken sind ganz weiß gehalten, um das elektrische Licht, welches abends durch die mit Reflektorschirmen ausgestatteten Differential-Bogenlampen nach obenhin ausgestrahlt wird, wirksam zurückzuwerfen. Alle größeren Hörsäle sind mit ansteigenden Sitzplätzen ausgestattet. Der größte Teil der Hörsäle ist mit Anschlußvorrichtungen an die elektrische Leitung für Projektionszwecke ausgestattet.

Aus den in den Abb. 1 und 2 dargestellten Grundrissen des Hauptgebäudes ist die Anordnung der Räumlichkeiten im allgemeinen ersichtlich. Die Raumfolge ist so gewählt, daß die Hör- und Zeichensäle in jeder Abteilung nebst den dazu gehörigen Sammlungsräumen und Professorenzimmern nahe beisammen liegen und untereinander zugänglich sind. In die Nord- und Westfront sind vor allem Zeichensäle gelegt worden. Für eine spätere Vergrößerung der Sammlungen bietet ein 3,08 m hohes Dachgeschoß ausgiebigen Raum. Der untere Teil der steilen Dächer ist nämlich in Eisen konstruiert, so daß freie Dachräume geschaffen werden konnten, die mit einer massiven Decke gegen den oberen, hölzernen Teil des Dachstuhls abgeschlossen sind. Diese durch große Fenster erhellten Räume mußten zum Teil schon jetzt zu Sammlungszwecken herangezogen werden. Der Dachraum über den Mittelhallen ist durch Einbau eines mehr als 50 m langen und rund 15 m breiten Schnürbodens ausgenutzt worden, auf dem die Schiffbauingenieure die einzelnen Konstruktionsteile der Schiffe in natürlicher Größe aufreißen können.

Der Hörsaal des Physikalischen Instituts im südöstlichen Flügel ist mit allen Arten elektrischen Stromes, mit Saug- und Preßluft und verschiedenen Projektionsvorrichtungen ausgestattet. Ein Schienengleis führt durch das Vorbereitungszimmer in die Sammlungsräume, auf dem mittels eines Rollwagens Apparate hin- und hergeschafft werden können. Das Vorbereitungszimmer ist durch einen hydraulischen Aufzug mit der darunter befindlichen Werkstatt verbunden.



Abb. 5. Hauptgebäude. Haupteingang.

Neue Technische Hochschule in Danzig.

Die Beleuchtung des umfangreichen Hauptgebäudes erfolgt ausschließlich durch elektrisches Licht. Leuchtgas ist nur für die Laboratorienzwecke vorgesehen. In ausgiebiger Zahl sind Wasser-Zu- und Abflußstellen angelegt; sämtliche Hör- und Zeichensäle haben Zapfstellen für Wasser erhalten, und mehrere in jedem Geschoß angelegte Hydranten erhöhen die Feuersicherheit des Gebäudes, das außerdem mit einer Blitzschutzanlage versehen ist.

Die von dem Hauptgebäude bedeckte Grundfläche beträgt rund 5567 qm, der umbaute Raum 122 242 cbm und die für den Bau ohne seine innere Einrichtung aufgewendete Kostensumme 2 706 511 Mark. Hieraus ergibt sich für 1 cbm umbauten Raumes ein Einheitspreis von 22,14 Mark. Für die innere Einrichtung, einschließlich derjenigen des Physikalischen Instituts, jedoch ausschließlich der Ausstattung mit Apparaten, sind anschlagsmäßig 410 000 Mark vorgesehen, so daß die Erbauung des Hauptgebäudes der Technischen Hochschule im ganzen einen Kostenaufwand von 3 116 511 Mark erfordert hat.

(Fortsetzung folgt.)

Bauwissenschaftliche Versuche in den Jahren 1902 und 1903.

(Fortsetzung.)

Der Gips setzt der Erforschung seiner Natur große Schwierigkeiten entgegen und beweist damit am besten, daß es an der Zeit ist, dieser Aufgabe näher zu treten.

Der Gips-Ausschuß, der zu diesem Zwecke gebildet ist, hat im Herbst 1901 und im Frühjahr 1904 alte und neuere mit Gipsmörtel ausgeführte Bauwerke in den Heimatsorten des Gipsbaues, in Lüneburg, Nordhausen und Halberstadt, sowie in Walkenried, Ellrich, Neustadt usw. sowie die Gipswerke im Harz besichtigt. Bemerkenswert ist besonders ein im vorigen Jahre errichtetes Kontorgebäude der Firma Euling in Ellrich, welches ganz aus Eisenfachwerk mit Gipsfüllungen besteht. Auch die Fabrikgebäude sind sämtlich in Wänden und Dächern aus Gipsdielen hergestellt. Die Dächer sind mit Teerpappe auf Gipsdielenschalung gedeckt. Der Bericht über die erste Bereisung des Gipsbezirkes findet sich in den „Mitteilungen aus den technischen Versuchsanstalten“ Heft 1, 1902.

Da die Versuche der Versuchsanstalt fortgesetzt auf unerklärte Unregelmäßigkeiten und auf Ergebnisse stießen, die mit den Erfahrungen der Praxis im Widerspruch stehen, so wurde von dem Ausschuß beschlossen, zunächst die Vorversuche dahin zu richten, die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Gipses zu ergründen, um ein der Natur des Stoffes angemessenes Verfahren zur Prüfung seiner Güte für technische Zwecke zu finden. Der Gipsverein sowohl wie die Technische Versuchsanstalt übernahmen es, durch eigene Versuche der Lösung dieser Frage nachzugehen, ohne einen bestimmten Arbeitsplan dafür aufzustellen. Beide sollen die erzielten Ergebnisse zeitweilig vergleichen und miteinander im Benehmen bleiben.

Abb. 6. Hauptgebäude. Östliches Durchfahrtsportal.

Neue Technische Hochschule in Danzig.

Der Gipsverein hat seine Untersuchungen im chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Professor Dr. H. Seger und E. Cramer durch den Vereinschemiker Dr. A. Moye ausführen lassen. Dieser hat die Ergebnisse in zwei Druckheften niedergelegt, die vorläufig im Kreise der Vereinsmitglieder bleiben.

Die Versuche sind zunächst darauf gerichtet, die Treiberscheinungen bei Estrichgips aufzuklären und die Veränderung der Eigenschaften des Gipses bei verschiedenen Koch- bezw. Brenntemperaturen, besonders auch die dadurch bedingte Wasseraufnahmefähigkeit zu ermitteln. Auch sollte untersucht werden, ob der abgebundene Gips mit der Zeit mehr und mehr Wasser — etwa bis zum möglichen Höchstgehalt von 20,93 vH. — aufnehmen könne. Diese und eine Reihe anderer Fragen sind durch eine erhebliche Zahl von Versuchen geprüft worden, die aber nicht umfangreich genug sind, um ihre Ergebnisse als zweifellos anerkennen zu lassen. Sie werden deshalb durch ausgedehntere Versuchsreihen nachgeprüft werden, wobei ein Handinhandgehen des Materialprüfungsamtes mit dem Vereinslaboratorium vereinbart ist.

Mit Anstrichmitteln sind die älteren Versuche fortgesetzt und neuere eingeleitet, von denen etwa folgendes zu berichten ist.

Rhusol-Linoleat, ein Erzeugnis der Firma Traine u. Hauff in Wiesbaden, ergibt mit der zehnfachen Menge ungekochten Leinöls kalt gemischt einen Firnis, der sich nach den bisherigen Beobachtungen den besten gekochten Leinölfirnissen wesentlich überlegen zeigt. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat mehrere Dienststellen der Allgemeinen Bauverwaltung und der Eisenbahnverwaltung zu eingehenden Versuchen veranlaßt und nach dem übereinstimmend gefundenen Ergebnis, daß der neue Firnis bei gleicher Streichfähigkeit bis zu 75 vH. mehr Farbstoff aufnimmt, daher erheblich höhere Deckkraft gibt, daß er der Einwirkung von Schwefelsalz und Phosphorsäure besser widersteht, einfacher herstellbar und billiger ist als gekochter Leinölfirnis, durch Erlaß vom 22. April 1904 angeordnet, daß bei den Staatsbauverwaltungen die Anwendung und weitere Erprobung des Präparats in Anregung zu bringen ist.

Mit Durabofarbe von Edm. Simon in Dresden hat die Oderstrombauverwaltung eine Seite des unter Wasser liegenden Teils des eisernen Schiebetores an der Flutschleuse des Großschiffahrtsweges in Breslau versuchsweise streichen lassen, die andere Seite ist unter Wasser mit Eisenminium neu gestrichen worden, alle über Wasser liegenden Flächen mit grauer Ölfarbe. Über das Ergebnis kann erst später berichtet werden.

„Durabo“-Schiffsbodenfarbe hat auch im Regierungsbezirk Stettin durch den Hafenbauinspektor Kohlenberg zum Anstrich des Feuerschiffs Woitzig und der Barkasse Schwalbe versuchsweise Anwendung gefunden. Der Anstrich bestand aus zweimaliger Deckung mit Durabo auf Mennige. Die Barkasse ist nach 10 monatiger Fahrzeit gedockt worden, die Farbe war fast gänzlich abgelöst und der Schiffsboden stark verrostet. Der frühere Anstrich — einmal Bleimennige, zweimal Rahtjens Patentfarbe Nr. 1 und einmal dieselbe Nr. 2 — hatte gut gehalten. Allerdings stellte sich der Preis für letzteren Anstrich einschließlich Grundierung auf 0,99 Mark für 1 qm, für den zweimaligen Duraboanstrich auf Mennige nur auf 0,40 Mark für 1 qm. Das Feuerschiff Woitzig ist noch nicht wieder gedockt.

Eine der drei Abteilungen des Schwimmdocks im Bauhafen zu Swinemünde wurde im Juni, Juli und August 1900 versuchsweise mit zweimaligem Anstrich von Black varnish, eine zweite mit dreimaligem Anstrich von Rahtjens Patentfarbe auf Grundierung mit Bleimennige, eine dritte und der Lotsendampfer Delphin mit

dreimaligem Anstrich von Hansa-Patentfarbe versehen. Nach 22- bis 25monatiger Liegezeit waren die mit Black varnish gestrichenen Eisenteile stark angerostet, Rahtjens Patentfarbe zeigte sich gut erhalten, von den mit Hansa-Patentfarbe gestrichenen Außenbautplatten waren die senkrechten stark gerostet, die wagerechten Bodenplatten weniger, auch die Bodenplatten des Delphin waren stark gerostet.

Dreimaliger Anstrich mit Nauton hat am Polizeidampfer Blitz in zweijähriger Fahrzeit guten Schutz gegen Rost gewährt, es zeigte sich aber stärkerer Anwuchs als bei dem früheren Anstrich mit Rahtjens Patentfarbe, besonders an der während öfterer Liegezeit dem Bohlwerk zugewandten Seite. Nach diesen Versuchen werden Rahtjen und Nauton den beiden anderen Anstrichen gegenüber als die besseren Rostschutzmittel bezeichnet.

Die Preise stellten sich für 1 qm

Black varnish 2mal . . auf 0,14 Mark
Hansa-Patentfarbe 3mal . „ 0,55 „
Rahtjens Patentfarbe mit
1 Grundierung 3mal . „ 0,99 „
Nauton mit 1 Grundierung
3mal . . . . „ 0,93 „



Abb. 7. Eingangshalle im Hauptgebäude.
Neue Technische Hochschule in Danzig.

Von weiteren Versuchen, die mit mehreren Farbstoffen an eisernen Fahrzeugen im Sommer 1903 über und unter Wasser angestellt wurden, liegt bisher nur das eine Ergebnis vor, daß die Schuppenbrokatfarbe von J. G. Matthies in Erbach an dem eisernen Greifbagger über Wasser schon nach einigen Monaten sich beim Waschen leicht ablöste.

Der Preis stellt sich auf 16,4 Pf. für 1 qm für zweimaligen Schuppenbrokat-Anstrich, wogegen zweimaliger Anstrich mit Rahtjens Patentfarbe 28 Pf. kostete, aber weit bessere Dauer zeigt.

Die Rostschutzmittel von Dr. J. Treumann in Hannover auf Grundfarben von Bleimennige und schwarzer Ölfarbe oder Bleiweiß hat der Hafenbauinspektor Ladisch in Neufahrwasser an den Wänden eines eisernen Prahmes im Juni 1901 als Deckfarbe neben Hansa-Komposition I und II und Black varnish verwenden lassen. Ende 1902 war der Befund zugunsten der Treumannschen Farben.

Über die Anstriche eiserner Fahrzeuge im Regierungsbezirk Frankfurt a. d. O. (s. Jahrg. 1902 d. Bl., S. 218 u. 615) mit Rahtjens brauner Komposition I, Nautonfarbe von Rosenzweig u. Baumann und Dauerfarbe von Dr. Münch u. Röhrs urteilt der Baubeamte ungefähr in gleicher Weise wie in den beiden Vorjahren, bemerkt aber am Schluß: „Anwuchs wurde bei allen drei Farben wenig beobachtet, am stärksten bei den im stillen Wasser liegenden Kasernen- und Kohlenschiffen".

Als haltbarster Anstrich für Schiffsböden, besonders der stark in Angriff kommenden Baggerprahme hat sich Steinkohlenteer erwiesen, der, heiß auf die getrockneten Flächen gebracht, haltbarer ist als alle sonstigen Anstriche und niemals Rostbildung zuläßt. Zu diesem schon mehrfach festgestellten Ergebnis hat auch ein Versuch auf dem Bauhofe in Eberswalde (Regierungsbezirk Potsdam) geführt, wo eiserne Baggerfahrzeuge im Sommer 1902 mit Siderosthen und mit Steinkohlenteer gestrichen worden sind. Ersterem wird der Vorzug des schnelleren Trocknens eingeräumt, wogegen bei genügender Trockenheit und Erwärmung des Teers wie der Eisenflächen Teeranstrich vorteilhafter ist.

Auch im Regierungsbezirk Königsberg sind Anstrichversuche an eisernen Fahrzeugen durch den Baurat Nakonz in Pillau in den Jahren 1901 und 1902 begonnen worden. Es werden in Vergleich gezogen: 1) zweifache Miniumgrundierung, darüber zweifache Nautonfarbe zu 1,10 Mark für 1 qm, 2) dreifacher Miniumanstrich zu 0,90 Mark für 1 qm, 3) zweifach Black varnish zu 0,36 Mark für 1 qm, 4) Siderosthen zu 0,75 bis 0,85 Mark für 1 qm, 5) Solinollack zu 0,75 Mark für 1 qm auf Tikholz.

Die ersten drei zeigen bisher ungefähr gleiches Verhalten, jedoch wird Black varnish und Siderosthen vor Minium der Vorzug gegeben.

Doppelter Anstrich mit Eisenmennige hat sich an einem Prahm in Rügenwaldermünde außenbords über Wasser seit Anfang 1901 gut gehalten. Er stellt sich mit 0,14 Mark für 1 qm wesentlich billiger als Bleimennige. Im Laufe des Jahres 1903 ist der Anstrich zwischen Wasserlinie und Schanerleiste weich geworden und läßt sich mit dem Piassavabesen abwaschen. Wo er vom Wasser nicht berührt wird, ist er noch gut. Anstriche mit brauner Patentfarbe (Rahtjens Komposition Nr. 21) und mit grauer Patentfarbe ohne vorherige Grundierung haben sich unter Wasser nicht bewährt. Nach vier Jahren war von den Farben kaum noch eine Spur vorhanden und die Eisenfläche mit zahlreichen Rostpocken bedeckt.

Über acht verschiedene Anstriche, die im Juni und Juli 1899 versuchsweise nebeneinander an den Trägern der Warthebrücke und der Warthevorflutbrücke in Küstrin verwandt worden sind (s. S. 615, Jahrg. 1902) berichtet der Regierungspräsident in Frankfurt a. d. O. Die Träger jeder Öffnung, die unter der Fahrbahn gegen den unmittelbaren Angriff des Regens geschützt liegen, erhielten einen doppelten Anstrich mit einer der unten genannten Farben, die mit gekochtem Leinölfirnis angerührt wurden. Die Ausführung erfolgte durchweg durch eigene Arbeiter der Wasserbauverwaltung.

Der Befund am Ende des Jahres 1902 zeigt, daß in bezug auf Dauerhaftigkeit und Haften am Eisen die Schuppenpanzerfarbe von Dr. Graf u. Ko. und die Dauerfarbe von Dr. Pflug in Kiel sich am günstigsten verhalten haben; es folgen dann der Güte nach geordnet: Ölfarbenanstriche aus Bleiweiß und Elfenbeinschwarz von Bückling und von Ludendorf in Frankfurt, Dauerfarbe von Münch u. Röhrs in Berlin, Bessemerfarbe von Rosenzweig u. Baumann (Marke Ambos), Rostschutzfarbe von Müller u. Mann in Charlottenburg und Ferrubron von Sternberg u. Deutsch in Grünau. Die Kosten stellen sich auf 0,30 bis 0,33 Mark für 1 qm, für Bessemerfarbe auf 0,36 Mark.

Die Versuche mit fünf verschiedenartigen Farben zum Anstrich der eisernen Träger an den Pfeilerbahnen im Hafen von Ruhrort (s. S. 615, Jahrg. 1902 d. Bl.) haben nach dem Bericht des Regierungspräsidenten in Düsseldorf ergeben, daß bei keinem der Anstriche sich Rost bildete, wo die Träger von Kohlen freiblieben. Im vorliegenden Falle ist es nicht zu vermeiden, daß die Träger besonders an den Auflagern mit Kohlen verschüttet werden und längere Zeit damit bedeckt bleiben. Von den verglichenen Farben hat sich die Ripolinfarbe am ungünstigsten verhalten, die übrigen vier werden bezüglich des Rostschutzes als ziemlich gleichwertig bezeichnet. Nach dem Ergebnis des Versuches sind im Jahre 1902 mit Bessemerfarbe, Marke Ambos, von Rosenzweig u. Baumann und Schuppenbrokatfarbe von Mathies u. Ko. größere Flächen der eisernen Pfeilerbahnen in Ruhrort gestrichen worden. Dabei stellten sich für Bessemerfarbe die Kosten des einmaligen Anstriches auf 11 Pf. für Farbe, 15 Pf. für Arbeitslohn, zusammen 26 Pf. für 1 qm. Die Farbe wird als „leicht streichbar, gut haltbar und mit einem Strich deckend" bezeichnet. Die Schuppenbrokatfarbe war um 1 Pf. für 1 qm billiger, muß aber viel umgerührt werden, ist daher schwieriger zu streichen und wird bei nicht gehöriger Vorsicht ungleichmäßig. Die Haltbarkeit ist gut.





Abb. 8. Flur im Hauptgebäude.

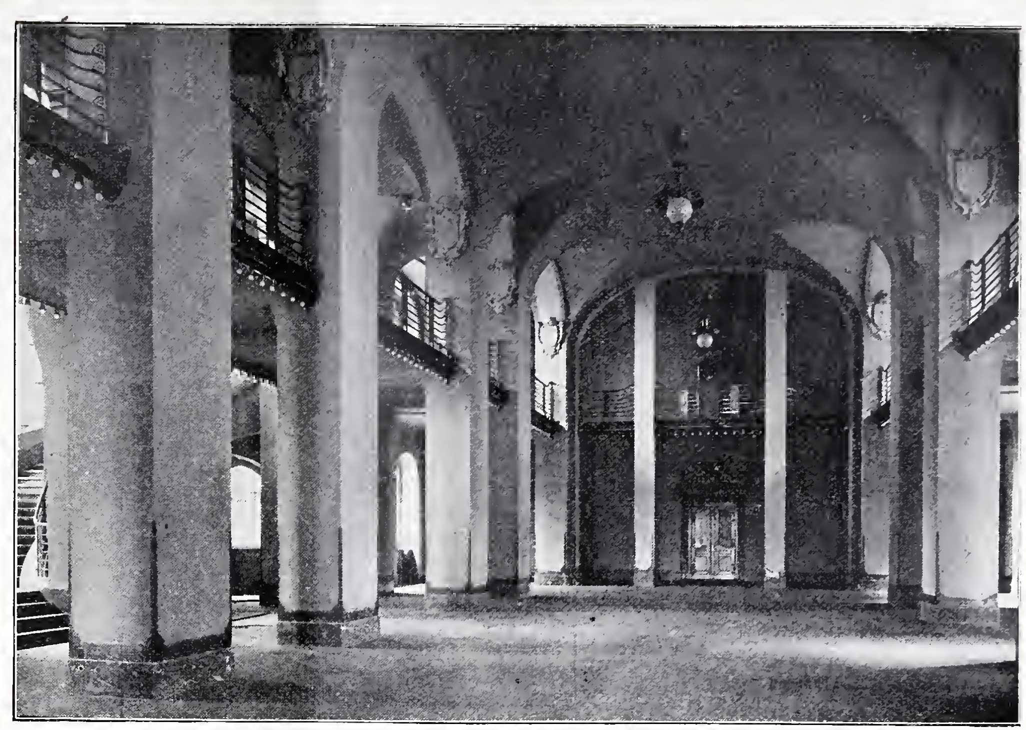


Abb. 9. Untere Mittelhalle des Hauptgebäudes.

Neue Technische Hochschule in Danzig.

Der Anstrich der eisernen Brückenschiffe der Rheinstrom-Bauverwaltung in Koblenz ist in den Jahren 1902 und 1903 1) mit präpariertem Steinkohlenteer, 2) mit Leinöl, 3) mit Maschinenöl und 4) mit Ferrubron versucht worden. „Präparierter“ Steinkohlenteer aus der chemischen Fabrik Lindenhof, C. Weyl u. Ko. in Mannheim ist durch die Entziehung des Ammoniakwassers und der leichten Teeröle härter und dichter gemacht und wird dadurch bei Erwärmung weniger weich. Der Preis stellt sich in Koblenz auf 10,8 Pf. für 1 Liter und für 1 qm einmaligen Anstriches auf 2,2 Pf. für den Teer und 4,5 Pf. Arbeitslohn, zusammen 6,7 Pf. Ein Teil der Schiffe ist außen, soweit sie vom Wasser berührt sind, ein Teil auch innen (Boden und Kimmung) nach sorgfältiger Reinigung ein- bis zweimal mit dem Teer gestrichen worden.

Bei einer Reihe von Schiffen wurde vor dem Teer ein Leinölanstrich aufgebracht, weil angenommen wird, daß alte, schon vom Rost angegriffene Eisenflächen dem Teer die Öle zu stark entziehen und dadurch die Haut nicht hart und dicht genug wird. Der Leinölanstrich soll trocken sein, bevor mit Teer gestrichen wird. Der Preis dafür beträgt 9 Pf. für 1 qm. Zu gleichem Zwecke wurden zwei Schiffe mit Maschinenöl vor dem Teer gestrichen. Der Ölanstrich kostete 11,1 Pf. für 1 qm. Weitere 23 Schiffe erhielten nur doppelten Anstrich mit Maschinenöl, der sich jedoch nur an den geschützt liegenden Flächen gut hält, unter dem Brückenbelage aber durch Wasser und Schlamm fortgewaschen wird.

Ferrubron (naturgrau) von Ernst Gartzke in Berlin erforderte für zweimaligen Anstrich eines Quadratmeters 0,23 kg Farbe und 0,07 Liter Leinöl, zusammen 40 Pf., und 8 Pf. für Arbeit, im ganzen 48 Pf. Sämtliche Anstriche zeigten Ende 1903 gutes Aussehen. Über ihr Verhalten kann erst in einigen Jahren geurteilt werden. Die Ausführungen stehen unter dem Baurat Rößler.

Die Ferrubronfarbe von Sternberg u. Deutsch, mit der in den Jahren 1899 und 1901 die Eisenflächen der Dächer an den Gewächshäusern des Botanischen Gartens in Kiel zweimal gestrichen worden sind, hat sich nach dem Bericht des Kreisbauinspektors Lohr in Kiel im Äußeren bisher sehr gut gehalten, im Inneren zeigen sich Rostflecke, die jedoch von Beschädigungen durch Bestoßen herrühren können.

Anstrich mit Black varnish auf dem Kohlenprahm Nr. 7 der Werft Gr.-Plehnendorf ist nach zweijährigem Aufenthalt im Brackwasser untersucht worden. In der Wasserlinie und unter Wasser sind 4 bis 5 cm breite Stellen bis 2 mm tief im Blech eingefressen. Das Eisen war vor dem Anstrich gereinigt und durch diesen nicht genügend geschützt. Der Prahm ist nunmehr mit Steinkohlenteer auf Mennige gestrichen worden.

Mit Zoncafarbe ist im Neubau der Geschäftsgebäude für beide Häuser des Landtages die noch nicht völlig trockene Putzfläche aus Portlandzement in einem Brausebade gestrichen worden und hat sich seit dem Sommer 1902 nach dem Bericht des Geheimen Baurats Schulze vorzüglich gehalten. Es wäre wichtig, wenn festgestellt würde, daß diese Farbe dauernd von frischem Zementputz nicht angegriffen wird. Derselbe Anstrich ist auch im Jahre 1902 in den beiden Präsidentenwohnhäusern des Landtages für die Heizkörper verwendet worden und zeigt gutes Verhalten. Über den Zoncaanstrich an einem eisernen Gitter der Augusta-Schule vom Jahre 1901 äußert sich der Bericht des Baurats Graef auch jetzt zufriedenstellend.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Peter Wallé †. Von dem Hinscheiden des in weiten Fachkreisen bekannten und geschätzten Professors Wallé erhalten wir soeben Kunde. Der so plötzlich Verstorbene hatte sich vor kurzem in Karlsbad, wo er zur Kur weilte, einer Operation unterziehen müssen, die ihn dort ans Krankenlager fesselte. Unmittelbar nach seiner Rückkehr ereilte ihn in Berlin am 8. d. M. der Tod im noch nicht vollendeten 59. Lebensjahre. Über sein Leben und Wirken wird in einer der nächsten Nummern Näheres mitgeteilt werden. (Vergl. die Todesanzeige im heutigen Anzeiger.)

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Plakat der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder wird unter Künstlern deutscher Reichsangehörigkeit mit Frist bis zum 31. Dezember 1904 ausgeschrieben. Drei Preise von 1000, 600 und 400 Mark sind ausgesetzt. Das Preisrichteramt haben übernommen: Professor Woldemar Friedrich, Ministerialdirektor Hinckeldeyn, Admiral Hollmann, Stadtbaurat Hoffmann, Professor Dr. Lassar, Professor Max Liebermann, Professor Paul Meyerheim, James Simon, Professor F. Skarbina, Direktor Professor Dr. v. Tschudi. Die näheren Bedingungen sind postfrei von der Geschäftstelle der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder, Berlin NW., Karlstraße 19, zu beziehen.

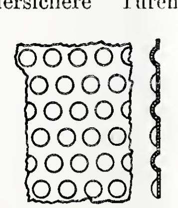
Die große sibirische Wasserstraße. Unter dieser Überschrift haben russische Zeitschriften kürzlich folgende bemerkenswerte Angaben veröffentlicht. Von Perm, das an der Kama, einem schiffbaren Nebenfluß der Wolga, liegt, führt die Ural-Eisenbahn über Jekaterinenburg nach Tjumen zur Tura, dem Nebenfluß des Tobol. Dort beginnt die große sibirische Wasserstraße, die in ununterbrochenem Zuge durch den Tobol, Irtisch, Ob, den Ob—Jenissei-Kanal (Verbindungsstrecke der Flüsse Ket und Kas), Jenissei, ferner durch die Obere Tunguska, die Angará, den Baikalsee bis zur Station Werchne Udinsk der sibirischen Eisenbahn, beziehungsweise über Werchne Udinsk hinaus nach Süden auf der Selenga bis nach China hinein sich erstreckt. Die sibirische Bahn gabelt sich östlich der Stadt Tschita unweit der Station Karymskaja. Der südliche Zweig führt durch die Mandschurei nach Wladiwostok und Port

Arthur, der nördliche nach Stretensk am Amur. Der Amur mündet bei Nikolajewsk in den Stillen Ozean. Die Länge der Strecke von Perm am Kamabecken bis zur Station Karymskaja beträgt rund 7000 Werst oder 7467 km; davon entfallen etwa 5700 Werst oder 6080 km auf den Wasserweg und 1300 Werst oder 1387 km auf die Bahnstrecken Perm—Tjumen und Werschne Udinsk—Karymskaja. Die Gesamtlänge der Eisenbahnstrecke Perm—Karymskaja beträgt 4576 Werst oder 4882 km. Für die Beförderung je eines Pudes Getreide werden auf größere Strecken der Eisenbahn $^1/_{60}$ Kopeken für 1 Pudwerst (etwa 2 Pf. für 1 tkm) erhoben. Die Bahnfracht für 1 Pud Getreide von Perm nach Karymskaja beträgt demnach rund 76 Kopeken; auf den gemischten Weg (1300 Werst Eisenbahn und 5700 Werst Wasserweg) entfallen dagegen nur rund 40,6 Kopeken. Die Frachtkosten auf dem großen sibirischen Wasserwege sind bei dieser Berechnung im Durchschnitt mit $^1/_{300}$ Kopeken für 1 Pudwerst (etwa 0,40 Pf. für 1 tkm) angesetzt; im Wolgabecken werden selbst auf der Bergfahrt nur $^1/_{600}$ Kopeken für 1 Pudwerst (etwa 0,20 Pf. für 1 tkm) Getreide erhoben. Selbst bei doppelt so hohen Frachtsätzen als auf der Wolga wird die große sibirische Wasserstraße unter teilweiser Benutzung der Eisenbahn Massengüter (Getreide) bedeutend billiger als die Eisenbahn befördern können. Der ununterbrochene Wasserweg ist aber zur Zeit für die Beförderung von Massengütern noch nicht benutzbar, weil die Tura von Jahr zu Jahr verflacht, durch den etwa 8 km langen Ob—Jenissei-Kanal bei Niedrigwasser nur Schiffe von 20 t Ladung fahren können und zwischen der Oberen Tunguska und der Angará zahlreiche Stromschnellen die Schiffahrt behindern. Durch den bevorstehenden Bau der Eisenbahn von Newjansk (Station der Uraler Linie Perm—Tscheljabinsk) nach Tabarinskaja (Tawdinskaja) an der Tawda, einem wasserreichen Nebenfluß des Tobol, soll die seichte Tura umgangen und der Plan zur Schaffung des großen sibirischen Wasserweges vorbereitet werden. Für die Benutzung dieses Wasserweges kommt dann nur noch der Ausbau des Ob—Jenissei-Kanals für größere Schiffe, die Beseitigung der Stromschnellen zwischen der Oberen Tunguska und der Angará und die Umwandlung der eingleisigen Bahnstrecke Werschne Udinsk—Karymskaja in eine zweigleisige in Betracht, weil letztere Eisenbahn- und Wasserfrachten gleichzeitig befördern müßte.

Der ununterbrochene Wasserweg wird für die sibirische Schiffahrt, die sich bisher noch wenig entwickelt hat, von größter Bedeutung sein. Bisher verkehrten auf dem Ob und Irtisch 119 Dampfer mit 7750 P. S. und 380 Barken von zusammen etwa 17 Millionen Pud oder 278 460 Tonnen Ladefähigkeit, auf dem Jenissei 26 Dampfer mit 1886 P. S. und 190 Barken von zusammen etwa 1,6 Millionen Pud oder 26 208 Tonnen Ladefähigkeit. Auf je eine Werst des Wasserweges entfallen in Westsibirien nur etwa 0,02 Dampfer im Wolga- und Kamabecken rund 0,35, im Wjätkabecken etwa 0,16 Dampfer.

Auf der großen sibirischen Wasserstraße wird ein Übelstand — die Kürze der Schiffahrtszeit — bestehen bleiben; wie auf allen Flüssen Sibiriens wird auch dort die Schiffahrt nicht länger als $5^1/_2$ bis 6 Monate im Jahre betrieben werden können.

Erhaben gepreßte Blechfüllung für feuersichere Türen. D. R.-G.-M. Nr. 208 844 (Kl. 37d vom 3. September 1903). H. Puchler in Luckenwalde. — Wie die Abbildung zeigt, sollen gewöhnliche Bleche in gleichmäßiger Wiederholung mit durchgedrückten Buckeln versehen werden. Diese Bleche sind dann offenbar viel steifer als ebene und dürften daher besonders für Türen geeignet sein.



Bücherschau.

Jahresbericht des Großherzoglich hessischen Landeswohnungsinspektors für das Jahr 1903. Herausgegeben im Auftrage des Großherzoglichen Ministeriums des Innern. Darmstadt 1904. Buchdruckerei von J. Grab. 77 S. in 8⁰ mit 3 Anlagen. Geh.

Im gegenwärtigen Augenblick, wo der Entwurf eines preußischen Wohnungsgesetzes zur allgemeinen Besprechung steht, verdient der erste Jahresbericht des hessischen Landeswohnungsinspektors, dessen Stelle durch das hessische Wohnungsfürsorgegesetz von 1902 geschaffen wurde, besondere Beachtung. Die Schrift ist mehr als ein trockener Geschäftsbericht; sie legt die Grundsätze dar, die bei der amtlichen Wohnungsaufsicht zu befolgen sind, zeigt durch die Aufdeckung vieler Schäden die Notwendigkeit des Eingreifens, schildert sehr anschaulich die Art der Tätigkeit des Landeswohnungsinspektors und die Organisation der Wohnungsaufsicht in den Kreisen und Gemeinden, die Anregung und den Fortschritt der gemeinnützigen Bautätigkeit und der sonstigen Wohnungsfürsorge. — Sehr bemerkenswert ist die Feststellung, daß in kleineren Gemeinden die Wohnungsverhältnisse ungünstiger sind als in den größeren. Von den der Wohnungsaufsicht unterworfenen Wohnungen bestehen in Orten von mehr als 5000 Einwohnern fast drei Viertel aus drei Räumen, in Orten von 5000 bis 2000 Einwohnern mehr als die Hälfte aus zwei Räumen, in noch kleineren Orten ein Sechstel aus drei, die Hälfte aus zwei Räumen und ein Drittel aus nur einem Raume! Das rechtfertigt sehr augenfällig die im Jahre 1903 erfolgte Ausdehnung des nur für Gemeinden von mehr als 5000 Seelen erlassenen hessischen Wohnungsaufsichtsgesetzes von 1893 auf alle Gemeinden des Landes. Die Beanstandungen betrugen in Orten von über 5000 Einwohnern 5,3 vH., in Orten von 5000 bis 2000 Seelen 9,2 vH., in Orten mit unter 2000 Einwohnern 19 vH. Die Beseitigung der Anstände vollzog sich übrigens im allgemeinen ohne große Schwierigkeiten. Günstig wirkte dabei mit die durch das Wohnungsfürsorgegesetz von 1902 geregelte Förderung des Neubaues von Wohnungen: durch Bereitstellung billigen Baulandes, Hergabe von Baugeldern, Hebung der gemeinnützigen Bautätigkeit, Verbesserung der Bauordnungen und der Bebauungspläne.

Im Berichtsjahre sind neun neue gemeinnützige Baugenossenschaften gegründet worden, ihre Zahl ist jetzt 18; außerdem haben vier Gemeinden den Wohnungsbau im Eigenbetriebe aufgenommen. Dazu kommt die Wohnungsfürsorge von Arbeitgebern, zu denen wiederum mehrere Gemeinden und auch der Eisenbahnfiskus gehören. Als Geldquellen haben sich bewährt die Invalidenversicherungsanstalt, die Landeshypothekenbank und die Sparkassen; noch wenig in Anspruch genommen wurde die Landeskreditkasse. Wohnungsnachweise wurden errichtet in den Städten Darmstadt, Mainz und Gießen.

Obschon der Bodenbesitz hessischer Gemeinden zum Teil sehr beträchtlich ist, kommt derselbe doch nur in 11 Gemeinden, welche mehr als 1 ha Bauland auf je 1000 Einwohner zur Verfügung haben, für die Wohnungsfürsorge in Betracht: eine preisermäßigende Beeinflussung des Grundstücksmarktes durch Gemeindebauland konnte nirgendwo festgestellt werden. In dieser Hinsicht kann noch viel geschehen. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß der vortreffliche Jahresbericht des Landeswohnungsinspektors Gretzschel vorbildlich wirken und vielen Nutzen stiften wird, nicht bloß innerhalb des Großherzogtums. J. Stübben.

Schutz von Eisenkonstruktionen gegen Feuer. Herausgegeben im Auftrage des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine, des Vereins deutscher Ingenieure und des Vereins deutscher Hüttenleute. Von H. Hagn, Ingenieur in Hamburg. Berlin 1904. Julius Springer. VIII u. 105 S. in 8⁰ mit 163 Abb. im Text. Geb. Preis 2 ℳ.

Die genannten drei großen technischen Verbände Deutschlands wollen mit der Herausgabe des vorliegenden Buches in der Frage des Schutzes von Eisenkonstruktionen gegen Feuer „fördernd und klärend“ wirken, indem sie eine Übersicht über die gebräuchlichen Feuerschutzmittel geben, durch Beispiele die Anwendung dieser Mittel erläutern, gleichzeitig aber auch die Konstruktionen und Systeme der in die Praxis eingebürgerten feuersicheren Decken, Fußböden, Wände, Treppen, Türen u. dergl. behandeln. Sie machen ferner Mitteilung darüber, wie sich die einzelnen Feuerschutzmittel teils bei behördlich vorgenommenen oder überwachten Brandproben, teils bei wirklichen Brandfällen bewährt haben. Das Buch umfaßt sechs Abschnitte. Die Abschnitte I bis IV behandeln allgemeine Gesichtspunkte, welche dahin zielen, die Zweckmäßigkeit der Verwendung von Eisen zu Bauzwecken sowie die Notwendigkeit der Anwendung von Feuerschutzmitteln darzutun. In Abschnitt V, „Muster und Beispiele“, werden wir mit Mitteln zur Herstellung des Feuerschutzes bekannt gemacht. Abschnitt VI endlich verbreitet sich über die Kosten der aufgeführten Feuerschutzmittel. Es läßt sich nicht leugnen, daß die etwa 100 Seiten umfassende Schrift einem fühlbaren Bedürfnis abhilft. Wenn auch an sich verhältnismäßig wenig Neues geboten wird und die Frage des Feuerschutzes der konstruktiven Bestandteile unserer modernen Wohn-, Geschäfts-, Vergnügungs-, Industrie-Gebäude usw. in den letzten Jahrzehnten in technischen Zeitschriften des In- und Auslandes in ausgiebiger Weise erörtert worden ist, so hat es bisher doch an einer umfassenden kritischen Zusammenstellung der Ergebnisse dieser Erörterungen gefehlt. Der Verfasser beleuchtet diese Ergebnisse in knapper Form unter Beigabe guter, der Praxis entnommener Abbildungen. Er verweist dabei vielfach auf die von ihm benutzten Quellen, so daß demjenigen, der sich über diesen oder jenen Punkt genauer zu unterrichten wünscht, zugleich ein guter Wegweiser an die Hand gegeben wird. Von besonderem Wert sind auch die am Schlusse abgedruckten tabellarischen Übersichten über die Einheitsgewichte und Kosten der verschiedenartigen Ummantelungen von Säulen und Unterzügen einerseits und der gebräuchlichsten Systeme feuersicherer Decken anderseits. Das Buch sollte in keiner technischen Bibliothek und auf keinem Baubureau fehlen. Hg.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

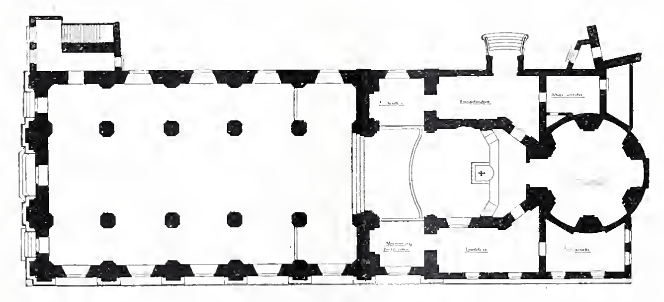
33. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine am 9. und 10. September 1904 in Düsseldorf.

Vor der Besprechung der Verhandlungsgegenstände sei es gestattet, dem Begrüßungsabend einige Worte zu widmen. Der Künstler-Verein „Malkasten" hatte dem Düsseldorfer Architekten- und Ingenieur-Verein zur Begrüßung der Verbandsabgeordneten die Räume seines weitbekannten Künstlerheims zur Verfügung gestellt und beteiligte sich selbst bei der Begrüßung in freundlichster Weise. Nach den Begrüßungsworten des Vertreters des Düsseldorfer Vereins ergriff Herr Maler Th. Groll jun. das Wort zu einem herzlichen Willkommen. Er führte aus, der „Malkasten" sei ein Ort, geeignet und berufen, in ihm rein künstlerische Fragen zu besprechen, und die Stunde dazu angetan, die Blutsverwandtschaft der drei bildenden Künste, der Baukunst, Bildnerei und Malerei, ausdrücklich zu betonen und den Anwesenden vor Augen zu führen, daß der Architektur, als Mutter der beiden anderen Künste, von diesen Verehrung und Liebe entgegengebracht werde, wie sie eine edle Mutter von gut gearteten Kindern beanspruchen könne. In der Architektur komme die Gesetzmäßigkeit der Kunst naturgemäß mehr zum Ausdruck als bei ihren Schwesterkünsten, und er, Redner, glaube behaupten zu können, daß in künstlerischer Hinsicht unsere Zeit, durch die unstreitig ein großer Zug gehe, unberührt geblieben wäre von jenem nervösen Tasten nach Neuem, noch nie Dagewesenem, von jener Oberflächlichkeit, von den ebenso unnatürlichen wie den wahren Fortschritt hemmenden Streitereien zwischen den Anhängern der verschiedenen Kunstrichtungen — wenn nur aus dem reinen Geiste der Kunstgesetze heraus gemalt, gemeißelt, gebaut, gedacht, empfunden worden wäre und wenn, wie das in den glänzenden Zeiten der Kunst der Fall war, Architekt, Maler und Bildhauer sich als unauflöslich zusammengehörige, gegenseitig ergänzende Glieder einer einzigen Künstlergemeinschaft betrachteten und miteinander, nicht gegeneinander ringen wollten nach Vervollkommnung und Vollendung. Mit dem Wunsche, daß geistige Gemeinschaft und Freundschaft der drei Künstlergruppen immer inniger sich gestalten mögen, schloß der Redner mit einem Hoch auf die Kollegen von der edlen Fakultät der Bau- und Ingenieurkunst.

Für diesen warm empfundenen Gruß dankte als Mitglied des Verbandsvorstandes Professor Freiherr v. Schmidt aus München, mit dem Hinweis, daß man auf geheiligtem Boden stehe, den Männern, welche den altbewährten Ruf der Düsseldorfer Kunst zielbewußt und erfolgreich forttrügen.

Nachdem alsdann der Vorsitzende des Verbandes die Abgeordneten der Vereine begrüßt und die Sitzung eröffnet hatte, konnte festgestellt werden, daß von 37 Vereinen 35 mit 61 Abgeordneten und 5 Vorstandsmitgliedern vertreten waren. Nach dem Geschäftsbericht hat der Verband am 1. April 1904 mit 7365 Mitgliedern gegen das Vorjahr eine Zunahme von 140 Mitgliedern bei gleichgebliebener Vereinszahl zu verzeichnen. Ein weiteres Wachsen des Verbandes lassen die vorliegenden Aufnahmeanträge der Vereinigung schlesischer Architekten in Breslau und zweier Vereine in Essen erwarten.





St. Andreaskirche. 1 : 687.

Aus „Düsseldorf und seine Bauten".

Bei den Verhandlungen der Aufnahmeanträge wünschte Herr Sarrazin eine Einwirkung des Verbandes dahin, daß sich die Vereine zusammenschließen möchten: die Sonderbündelei sei der Vertretung des Faches nicht nützlich, und die Aufnahme vieler kleiner Vereine biete für den Verband die Gefahr einer Stimmenverschiebung. Der Versuch einer Einwirkung auf Zusammenschluß der Vereine wird aus der Versammlung zugesagt, der Vertreter des Breslauer Architekten- und Ingenieur-Vereins befürwortet jedoch, die Vereinigung schlesischer Architekten in Breslau heute schon aufzunehmen. Einem dahin gestellten Antrage wird stattgegeben, während die Aufnahme der Essener Vereine vertagt wird.

Bei den Druckschriften des Verbandes ist bisher neben der Gebührenordnung vom Jahre 1901 noch die alte „Honorarnorm" geführt worden. Diese soll nun, nachdem sie fast vergriffen ist, nicht mehr verlegt und damit der allgemeinen Einführung der neuen Gebührenordnung gedient werden. Zu dieser Gebührenordnung Erläuterungen aufzustellen, hatte seinerzeit die Vereinigung Berliner Architekten beantragt. Infolge dieses Antrages war auf dem Dresdener Versammlungstage der Wettbewerbausschuß zur Mitarbeit an dieser Frage beauftragt worden. Der Berichterstatter des Ausschusses Herr Körte teilt mit, daß sich nach dem Ergebnis einer Rundfrage bei den Vereinen ein Bedürfnis für die Aufstellung von Erläuterungen nicht ergeben habe. Es wird deshalb von der Aufstellung derselben abgesehen.

Herr Schmick stellt in dem Teil der Gebührenordnung für die Arbeiten des Ingenieurs eine Unklarheit in der Ermittlung der Höhe der Gebührenprozentsätze bei solchen Bausummen fest, welche zwischen den Stufen der Tabelle liegen, und weist darauf hin, daß hier bei den Bausummen die Vorbemerkung: „Bis zu" fehle, wie sie der Teil für die Arbeiten des Architekten enthalte. Herr Baumeister, als früheres Mitglied des Gebührenausschusses, bestätigt, daß die Ermittlung der Gebührensätze für Bausummen zwischen den Staffeln nicht durch Ausmittlung beabsichtigt gewesen sei, sondern daß die Prozentsätze staffelweise springen sollen. Die Versammlung nimmt hiervon Kenntnis.

Der Verband verliert in Herrn Eiselen, der sein Schriftführeramt infolge anderweiter Inanspruchnahme nach Ablauf der vierjährigen Amtsdauer niederlegt, einen mit den Verhältnissen des Verbandes vollauf vertrauten und rührigen Schriftführer. Es sei jedoch hier gleich bemerkt, daß seine Erfahrung in Verbandsangelegenheiten dem Verbande erhalten bleibt, indem er bei der Ersatzwahl für die ausscheidenden Vorstandsmitglieder Herren Bubendey und v. Schmidt, zum Beisitzenden und Herr Wolff aus Hannover zum stellvertretenden Vorsitzenden gewählt wurde. Den aus dem Amte scheidenden Herren sprach der Vorsitzende für ihre Mitwirkung lebhaften Dank aus.

Gelegenheit, eine Forderung der Pietät gegen einen hochverehrten Lehrer und großen Meister der Baukunst zu erfüllen, bot dem Verband der Antrag des Kasseler Vereins, einen Beitrag zu einem



Maxkirche.
Aus **„Düsseldorf und seine Bauten"**.

Denkmal für Ungewitter zu gewähren, welchem Antrag der Verband einstimmig Folge gab. Der Kasseler Verein wendet sich außerdem an alle Schüler Ungewitters, sicher in dem Glauben, daß diese das geplante Unternehmen aus Liebe und Verehrung für ihren alten Meister in jeder Weise unterstützen werden. Hierzu kam die Verteilung einer Nummer des Zentralblattes der Bauverwaltung mit einem kurzen Lebensbild Ungewitters recht gelegen.

Sein Interesse an dem Museum für Meisterwerke der Naturwissenschaft und Technik in München, in dessen Vorstand er durch ein Mitglied vertreten ist, hat der Verband durch Bewilligung eines einmaligen Beitrages ausgesprochen. Dem Wunsche des Vorstandes gemäß soll dem Museum auch das Verbandsorgan, die Deutsche Bauzeitung, deren frühere Jahrgänge von einem Mitgliede des Verbandes zur Verfügung gestellt worden sind, übermittelt, und nach einem Antrage aus der Versammlung sollen die Vereine angegangen werden, dem Museum auch die Festschriften der Wanderversammlungen zu überweisen.

Die Verdienste, die sich der Verband an der Herausgabe des Werkes „Das Deutsche Bauernhaus im Deutschen Reiche und in seinen Grenzgebieten" bereits erworben hat, wurden durch die Bewilligung einer Summe von 3000 Mark dahin erweitert, daß nunmehr die Vollendung des Werkes im Geldpunkte gesichert ist. Von dem Fortgang des Werkes sagt der Geschäftsbericht, daß die letzte zehnte Lieferung im Laufe des Jahres noch herauskommen wird.

Hierbei sei mitgeteilt, daß der Verein für Sächsische Volkskunde im Jahre 1906 im Anschluß an die dritte Deutsche Kunstgewerbeausstellung in Dresden eine Sonderausstellung von Abbildungen bäuerlicher Kunst und Bauweise aus allen Teilen Deutschlands plant. Der Verein hat sich mit einem Rundschreiben auch an den Verband und einen Teil der Verbandsvereine gewandt mit dem Ersuchen, die Ausstellung beschicken zu wollen. Auf diesen Antrag und einen ergänzenden des Architekten-Vereins in Berlin, der Verband möge sein reiches Material vom „Bauernhaus" zur Verfügung stellen, wird Herr Schmidt als Mitglied des Bauernhausausschusses ermächtigt, mit den übrigen Mitgliedern des Ausschusses sich in Verbindung zu setzen, um festzustellen, mit welchen Mitteln dem Antrage des Sächsischen Vereins auf Beteiligung an der Ausstellung am besten entsprochen werden könne. Ein vorläufiger Geldbetrag wird dazu bewilligt. Durch die Ausführungen des Herrn Schmidt, daß von den Bauernhausaufnahmen nur eine geringe Auswahl für dieses Unternehmen in Frage komme, vielmehr eine Ergänzung dieser Aufnahmen durch solche von Dorfkirchen, Windmühlen usw. dringend wünschenswert sei, wird den Vereinen Anregung gegeben, von neuem eine reiche Tätigkeit zu entfalten.

Aus dem Verlage des Verbandes ist die sechste Auflage des Normalprofilbuches für Walzeisen als Abdruck der fünften Auflage mit Beseitigung einiger Fehler und Umrechnung der Gewichte auf Flußeisen sowie unter Fortlassung der nicht in die Praxis eingeführten Schiffbauprofile hervorgegangen. Die Schwierigkeit der Vollendung einer neuen siebenten Auflage entspringt nach den Mitteilungen des Schriftführers daraus, daß die Einführung neuer breitfüßiger Profile noch nicht zum Abschluß gekommen und die Industrie einer Beschleunigung der Angelegenheit nicht geneigt sei.

Das Werk über den Feuerschutz von Eisenkonstruktionen wird fertig vorgelegt und für dessen möglichste Verbreitung zu wirken die Versammlung ersucht.

Der Berliner Architekten-Verein hat mit der Begründung, bei dem internationalen Architektentage in Madrid sei es schmerzlich empfunden worden, daß das Deutsche Reich amtlich nicht vertreten war, den Antrag gestellt, der Verband möge bei dem Herrn Reichskanzler geeignete Schritte tun, daß bei dem nächsten internationalen Architektentage in London 1906 Deutschland ebenso vertreten sei, wie dies bisher bei den internationalen Schiffahrtstagen der Fall gewesen sei. Der Verband beschließt, sich selbst an diesen Kongressen zu beteiligen, und der Vorstand wird ermächtigt, im Sinne des Antrages des Berliner Architekten-Vereins die nötigen Schritte zu tun und bei Konstituierung des internationalen Architektenausschusses, der im Herbst dieses Jahres in Paris tagen soll (vgl. S. 227 d. Bl.) und welchem als deutscher Vertreter der Regierungs- und Gewerbeschulrat Herr Dr.-Ing. Muthesius angehört, einen Antrag zu stellen, daß der übernächste Kongreß im Jahre 1909 in einer deutschen Stadt tagen möge.

Zu der schon bei früheren Verbandstagen ausführlich behandelten Frage der Gebühren der Architekten und Ingenieure als gerichtliche Sachverständige wird ein anderer Entwurf einer Eingabe an den Staatssekretär des Reichsjustizamts vorgeschlagen, der darlegt, daß nach eingehender Prüfung der bestehenden Verhältnisse und an der Hand zahlreicher zur Kenntnis gelangter Beschwerdefälle auch ohne Änderung der gesetzlichen Bestimmungen den meisten der immer wiederkehrenden Beschwerden der Boden entzogen werde, wenn eine bessere Unterscheidung, wann § 3 und wann § 4 der R.-G.-O. anzuwenden ist, eintritt, wenn die Ermittlung des üblichen Preises bei schwierigen Leistungen besser als bisher gesichert wird und wenn die Gerichte bei Auswahl der Sachverständigen mehr als bisher gemäß § 404 der Z.-P.-O. verfahren. Der Vorstand wird beauftragt, die Eingabe abzusenden, während die beantragte Abfassung einer Denkschrift über diese Frage fallen gelassen wird.

Während dieser Verhandlung machte der Vorsitzende bekannt, daß ihm soeben das Ableben des Professors Peter Wallé mitgeteilt worden sei. Die Abgeordneten erheben sich, sein Andenken zu ehren, von den Sitzen.

Die Bestimmungen über die zivilrechtliche Verantwortlichkeit für Leistungen der Architekten und Ingenieure werden mit ausführlichen Erläuterungen vorgelegt; sie bedürfen jedoch vor der Drucklegung noch einer Prüfung durch einen juristischen Sachverständigen, ob sie überall mit den einschlägigen Gesetzen in Einklang stehen.

Bei seinem Bericht über die Normalien der Hausentwässerungsleitungen und Vorschriften für die Ausführung der Leitungen beklagt der Berichterstatter Herr Schmick zunächst, daß die Normalien für Rohrleitungen, die vom Königlich sächsischen Finanzministerium und der Freien Stadt Hamburg angenommen seien, an anderen Stellen, so im badischen Ministerium und beim preußischen Minister der öffentlichen Arbeiten noch Widerstand fänden. Er hoffe, daß die Verbandsnormalien sich trotz aller Angriffe einführen werden, wofür die Verbandsmitglieder einmütig wirken möchten. Der zweite Teil der Arbeit: „Die technischen Vorschriften für die Anlage und den Betrieb der Grundstückentwässerung" wird während der Sitzung verteilt und soll nach dem Beschlusse der Versammlung den Vereinen und Stadtverwaltungen zur Begutachtung zugehen.

Der Fachausschuß, dem auf der Dresdener Verbandsversammlung die weitere Bearbeitung des Werkvertrags zwischen Bauherrn und Unternehmer überwiesen worden war, legt als fertige Entwürfe nebst den erforderlichen Erläuterungen vor: die allgemeinen Bedingungen für die Ausführung von Arbeiten und Lieferungen zu dem Vertrage zwischen Bauherrn und Unternehmer, einen Vertrag zwischen Bauherrn und Architekt und einen Vertrag zwischen dem Architekten und seinen Angestellten. Der erste Teil der Ausschußarbeit „die allgemeinen Bedingungen" sind bestimmt, ähnlich wie bei der preußischen Staatsbauverwaltung die allgemeinen Vertragsbedingungen den aufzustellenden Verträgen zwischen dem Bauherrn und dem Unternehmer als zum Vertrage gehörend beigegeben zu werden. Die Entwürfe werden mit den Vorschlägen des Dresdener Architektenvereins in dieser Sache nach Antrag Kaaf den Vereinen zur Prüfung vorgelegt werden.

Die Bearbeitung von Bestimmungen für Eisenbetonkonstruktionen hat eine Vorlage von „vorläufigen Leitsätzen für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Eisenbetonarbeiten" gezeitigt, denen von allen Vereinen zugestimmt worden ist. Der Berichterstatter des Ausschusses, Herr Launer, hält sie neben den bereits in derselben Sache erschienenen Bestimmungen des Ministers der öffentlichen Arbeiten für nützlich. Die Entwicklung des Eisenbetonbaues sei noch nicht zum Abschluß gekommen, man möge daher zunächst mit beiden Bestimmungen Erfahrungen sammeln, um später auf Grund dieser ein einheitliches Ganzes entstehen zu sehen. Nach

dem Beschluß des Verbandes soll die Arbeit den zuständigen Ministern der Bundesstaaten überreicht, und der Herr Reichskanzler ersucht werden, die Aufstellung allgemein gültiger Vorschriften für Eisenbetonbauten einzuleiten und hierzu einen Ausschuß aus hervorragenden Vertretern der Theorie und Praxis, dem Mittel zu ausreichenden Versuchen zu geben seien, einzuberufen. Diesem Ausschusse will sich der Verband in seinem schon mit der Frage viel beschäftigten Ausschusse zur Verfügung stellen.

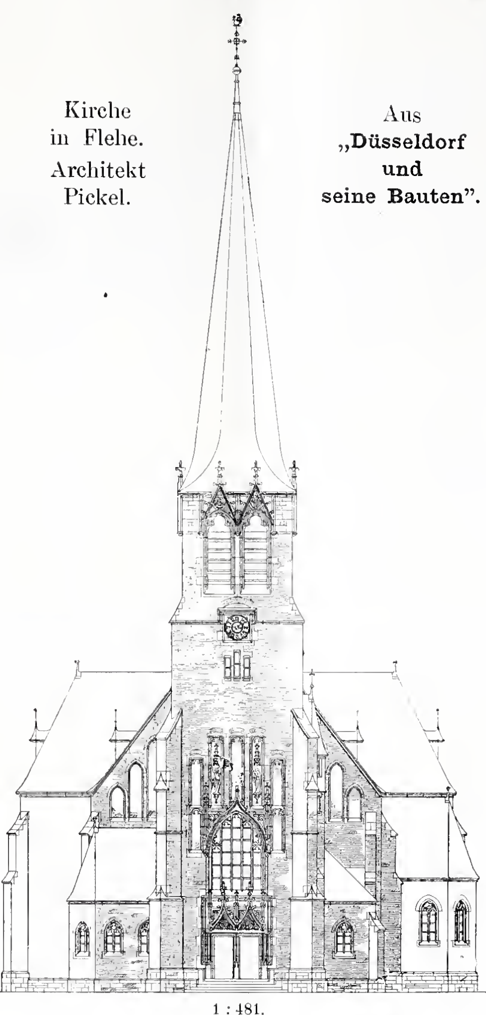
Bei der Verhandlung über die Grundsätze für das Verfahren bei Wettbewerben, die von dem Verband endgültig angenommen wurden, nimmt die Versammlung, wie antraggemäß ausgesprochen wird, auf Grund mehrfacher mißliebiger Erfahrungen bei Wettbewerben der letzten Jahre Veranlassung, auf die Einleitung zu den Grundsätzen hinzuweisen, um zu betonen, daß ohne entsprechende Mitwirkung der Preisrichter eine Durchführung der Grundsätze nicht möglich sei. In der Einleitung zu den Grundsätzen heißt es vom Verbande: „er betrachtet es als Ehrenpflicht seiner Mitglieder, weder das Preisrichteramt zu übernehmen noch sich an den Wettbewerben zu beteiligen, falls gegen diese Grundsätze verstoßen wird“. Um die Stadtgemeinden mit den Grundsätzen allgemein bekannt zu machen, will der Verband ihnen Abdrucke zugehen lassen, mit einem Ersuchen, die Grundsätze vorkommendenfalls anzuwenden, und mit der Mitteilung von dem Bestehen eines ständigen Wettbewerbsausschusses, der zu jeder Auskunft in Wettbewerbsachen stets bereit sei.

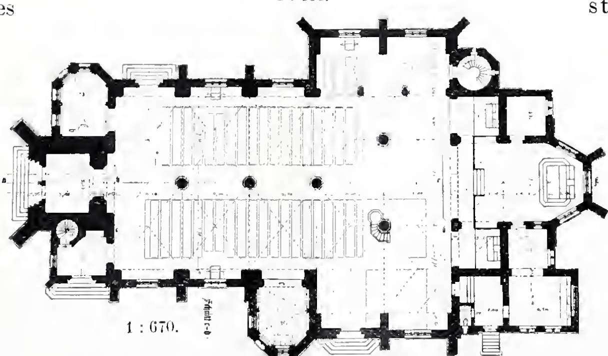
Ein Antrag des Königsberger Vereins, bei den zuständigen Ministerien von Verbands wegen zu beantragen, alle Diplom-Ingenieure (deutscher Staatsangehörigkeit) zur Ausbildung im Staatsdienste und zur zweiten Staatsprüfung im Baufache zuzulassen und ihnen die Bezeichnung Regierungs-Baumeister zu erteilen, wird auf Anregung des Herrn Sarrazin dem Ausschuß für allgemeine Fachfragen überwiesen.

Als Berichterstatter des Ausschusses zur Beratung der Stellungnahme des Verbandes zu den Entwürfen eines Urheberrechtes an den Werken der bildenden Künste und der Photographie glaubt Herr Körte den Architekten in dem Entwurfe des neuen Gesetzes nicht genügend vor der Nachbildung seiner Werke geschützt: es seien zwar in dem § 2 des Gesetzes die Werke der Baukunst den Werken der bildenden Künste gleichgestellt, diese Schutzstellung sei aber durch den Zusatz „sofern sie künstlerische Zwecke verfolgen“ wieder so gut wie aufgehoben: die meisten Werke des Architekten lassen sich zunächst als einem praktischen Zwecke dienend betrachten, und damit fielen sie aus dem Rahmen der geschützten Werke heraus. Der Verband beschließt unter diesen Darlegungen einer Eingabe des Berliner Architekten-Vereins und der Vereinigung Berliner Architekten an den Herrn Reichskanzler, im Gesetzentwurf eine bessere Schutzstellung für die Werke der Architektur herbeizuführen, zuzustimmen und die gleiche Eingabe dem Herrn Reichskanzler und später dem Reichstage zu überreichen.

Von Anträgen, die nach Feststellung der Tagesordnung eingegangen sind, erhalten zwei des Dresdner Vereins, betreffend die Anbringung des Namens des künstlerischen Urhebers eines Bauwerkes an demselben und betreffend die Nennung des Namens des Urhebers bei Veröffentlichung von Bauwerken in illustrierten Zeitschriften, die Zustimmung des Verbandes und werden zur Veranlassung weiterer Schritte dem Vorstande überwiesen.

Einen Antrag des bayerischen Architekten- und Ingenieurvereins über die Versicherungspflicht der Zivilarchitekten inbezug auf die Reichsunfallgesetze, zu dem Herr Hecht verschiedene Mißstände, namentlich bayerische Verhältnisse schildernd, berührt, nimmt der Verband in seinen Arbeitsplan auf und will die Vereine zur Äußerung und Sammlung von Material ersuchen.


Kirche in Flehe. Architekt Pickel. Aus „Düsseldorf und seine Bauten“.
1 : 481.


1 : 670.

In der Frage, die von demselben Verein angeregt ist und in Bayern augenblicklich auf der Tagesordnung steht — selbständige Technische Hochschulen oder Angliederung derselben an Universitäten — wird mit Rücksicht auf eine am 12. u. 13. September d. J. in München tagende Versammlung, die denselben Gegenstand behandeln wird, und in welcher der Verband durch zwei auf diesem Gebiete wohl berufene Mitglieder vertreten sein wird, ein Beschluß nicht gefaßt. Wie jedoch aus der Besprechung der Angelegenheit hervorgeht, ist der Verband einstimmig der Meinung, daß an selbständigen Hochschulen festzuhalten sei, da nur mit diesen die Ansprüche der Techniker an wissenschaftliche und praktische Vorbildung volle Befriedigung finden können.

Zu einem nach Mitteilungen aus der Tagespresse in Bearbeitung befindlichen Entwurfe einer neuen Maß- und Gewichtsordnung beschließt der Verband auf Anregung des Hamburger Vereins für ein Gewicht von 100 kg der Bezeichnung Dezitonne zuzustimmen und die Einführung dieser Bezeichnung beim Herrn Reichskanzler zu befürworten.

Der Herr Vorsitzende verliest sodann einen erst unmittelbar vor der Versammlung eingegangenen Antrag der Herren Johannes Otzen und Hehl, die Versammlung wolle die beiden von der 5. Generalversammlung des Verbandes 1882 in Hannover und in der 12 Abgeordnetenversammlung 1883 in Frankfurt a. M. einstimmig angenommenen Anträge, die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses betreffend, nochmals bestätigen. Der Vorsitzende hält eine nach den Verhältnissen nur mögliche kurze Besprechung, der Wichtigkeit der Sache wegen, nicht für angebracht, und die Versammlung erklärt den jetzigen Augenblick für die erneute Behandlung der Frage nicht geeignet.

Zum Schluß sei noch berichtet, daß, den ergangenen Einladungen folgend, der Verband seine nächste Versammlung in Heilbronn und die nächstfolgende in Mannheim abzuhalten beschlossen hat. Die dringenden Einladungen zeigen, welch hohe Wertschätzung man dem Verbande und seinen Beratungen angedeihen läßt.

Ein Festessen und Ausflug mit Damen nach Remscheid (Talsperre), Schloß Burg und Müngstener Brücke beschloß die Versammlung. Volk.

Düsseldorf und seine Bauten.

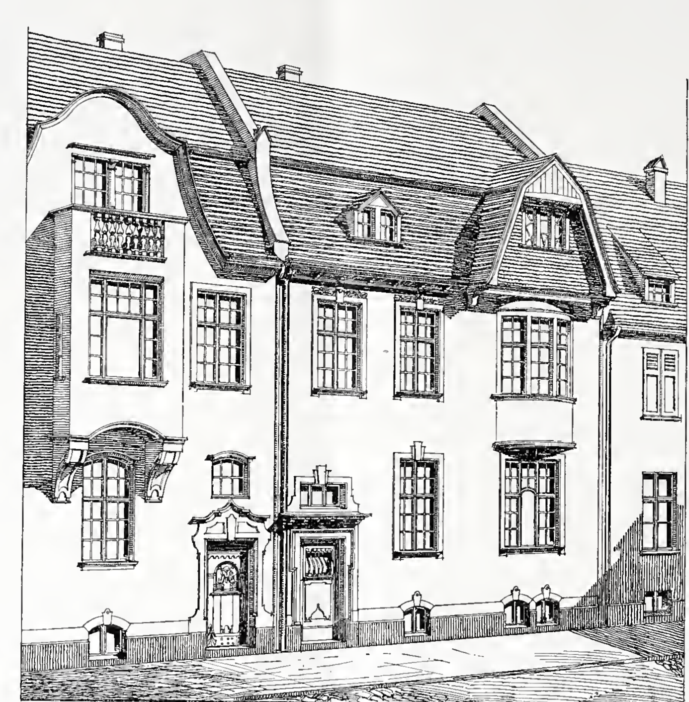
Daß Düsseldorf nicht zu Unrecht den Namen einer Kunst-, Garten- und Industriestadt führt, lehrt das Buch: „Düsseldorf und seine Bauten,*) welches als stattlicher Band in prächtigem Gewande und vortrefflicher graphischer und buchtechnischer Ausstattung den Teilnehmern an der diesjährigen Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine als Festgabe

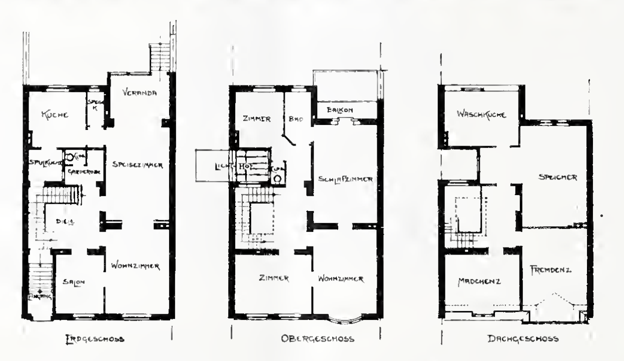
*) Düsseldorf und seine Bauten. Herausgegeben vom Architekten- u. Ingenieur-Verein in Düsseldorf. Düsseldorf 1904. Selbstverlag des Vereins. Kommissions-Verlag und Druck: L. Schwann. XI u. 569 S. in 8⁰ mit 856 Abb. im Text und 1 Stadtplan. Geb. Ladenpreis 20 ℳ.

überreicht wurde. In obiger Bezeichnung liegt zugleich aber auch, daß Düsseldorf eine durchaus moderne Stadt ist: die vorliegende Veröffentlichung kann sich deshalb nicht mit den gleichartigen Festschriften mancher Vorgänger des Düsseldorfer Vereins messen, die wie der Kölner, Augsburger, Bremer und Straßburger Verein ihr Festbuch mit der Wiedergabe alter prächtiger Architekturstücke in reicher Fülle schmücken konnten.

Dennoch hat das Werk unbedingt Anspruch auf Beachtung und fesselt vornehmlich dadurch, daß fast jeder Abschnitt Zeugnis davon ablegt, mit welcher außergewöhnlichen Schnelligkeit das Wachstum der Stadt in den letzten Jahrzehnten vor sich gegangen ist und wie dieser raschen Entwicklung seitens der Behörden der städtischen Verwaltung und der Bevölkerung Rechnung getragen wurde. Die nachstehenden Zeilen mögen daher einen kurzen Überblick über den Inhalt des Buches geben.

Die Einleitung, der ein ziemlich breiter Platz eingeräumt ist, enthält neben den üblichen Angaben über Lage, Bodenbeschaffenheit, geschichtliche und baugeschichtliche Entwicklung der Stadt bis zum 18. Jahrhundert und statistischen Nachrichten einen sehr eingehend behandelten Abriß über die Entwicklung der Stadt im 19. Jahrhundert, dargestellt nach den Stadterweiterungsplänen aus der Feder des Beigeordneten Geusen, worin der Verfasser darstellt, wie Düsseldorf trotz seines Charakters als frühere Festung sich nicht zu dem typischen Bild einer Stadt mit mehreren konzentrischen Ringstraßen ausgebildet hat, sondern aus einzelnen Bebauungsvierteln, die anfangs zum Teil außerhalb des Festungsgürtels in größerer Entfernung vom Herzen der Stadt lagen, zu einer Einheit zusammengeschmolzen ist, und in welcher Weise man bei der Aufstellung der aus den verschiedensten Zeiten stammenden Stadtbebauungspläne dieser Entwicklung mit größerem oder geringerem Erfolge sich anzupassen bemüht gewesen ist. Den Schluß der Einleitung bildet eine in schwungvolle Worte gekleidete Betrachtung des Malers Groll über die Geschichte der bildenden Kunst Düsseldorfs.





Wohnhaus Ehrenstraße 14.
Architekt Thilo Schneider.
Aus **„Düsseldorf und seine Bauten"**.

Den Reigen der Einzelbesprechungen eröffnet dann ein Aufsatz des Gartenarchitekten Nauen über die besonders prächtigen Park- und Gartenanlagen, Plätze und Friedhöfe Düsseldorfs, in welchen dargetan wird, daß die Stadt die Schönheit ihrer gärtnerischen Anlagen hauptsächlich dem feinsinnigen Verständnis des Gartenkünstlers Maximilian Weyhe und dem lebhaften Interesse verdankt, welches Napoleon I. den Plänen Weyhes entgegenbrachte. Die reichlich in den Text eingestreuten Naturaufnahmen veranschaulichen zwar die große Schönheit dieser Anlagen nur unvollkommen, geben aber doch ein Bild von ihrer Großzügigkeit und dem künstlerischen Geschmack ihres Schöpfers. Vervollständigt wird dieser Abschnitt durch eine von dem Regierungs- und Baurat Endell verfaßte Besprechung der Denkmäler, Brunnen und Tore der Stadt.

Die nun folgenden Teile des Werkes gliedern sich in die drei Abschnitte: Hochbauten, Ingenieurbauten und gewerbliche Anlagen, von denen naturgemäß der erstere den weitaus größten Raum in Anspruch nimmt. In eingehender Besprechung werden in diesem zunächst die Kultusbauten, die Schloßanlagen Düsseldorfs und seiner nächsten Umgebung, Militärbauten und die Verwaltungsgebäude der staatlichen, Provinzial- und städtischen Behörden behandelt, alles, mit wenigen Ausnahmen, neuzeitliche Anlagen, die auch ihrerseits Zeugnis ablegen von der gewaltigen Entwicklung der Stadt und dem schnellen Anwachsen jedes Verwaltungszweiges. Die Bearbeitung dieses wie auch der folgenden Aufsätze ist fast ausschließlich durch solche Herren erfolgt, die entweder in ihrer Eigenschaft als Beamte besonders vertraut mit den Bauanlagen waren oder die durch ihre vorzugsweise Beschäftigung mit einem Sondergebiet der Bautätigkeit sich eine genauere Kenntnis auf diesen Gebieten erworben hatten. Wir lesen die Namen: Bongard, Kraft, Oertel, Ostrop, Weigelt, Wessing, Ganzlin, Korn, Gabriel, Prack, Hofmeister, Fettweiß, vom Endt, Fuchs, Tüshaus, Schneider.

Es folgt die Besprechung der Gebäude für Kunst, Wissenschaft und Unterricht, ferner der Anlagen für Krankenpflege und öffentliche Wohlfahrt, der Theater, Konzert- und Vereinshäuser, Gast-, Kaffee- und Bierhäuser, der Geschäfts- und Bankgebäude und schließlich ein sehr eingehend bearbeiteter Aufsatz über die Wohnhäuser. Müssen fast die sämtlichen vorgenannten Einzelabschnitte als sehr fleißige Sammelarbeiten bezeichnet werden, die namentlich in der großen Zahl der wohlgelungenen Abbildungen ein schätzenswertes Material zum Studium moderner Bauentwicklung auf den verschiedensten Gebieten bilden, so zeichnet sich vornehmlich die letztgenannte Arbeit aus der Feder des Architekten Wöhler durch ganz besondere Reichhaltigkeit, namentlich in bezug auf den Bildschmuck aus. Gleichzeitig wird in diesem Aufsatz ein wohlgelungenes Bild von dem Einfluß gegeben, den die Entwicklung Düsseldorfs von der reinen Kunststadt zur Kunst- und Industriestadt auf die Gestaltung des städtischen Wohnhauses gehabt hat.

In dem Abschnitt Ingenieurbauten nehmen den breitesten Raum die Aufsätze über die Rheinstrombauarbeiten, die Hafen- und Werftanlagen, die städtische Kanalisation, die Rheinbrücke und die Staatseisenbahnanlagen ein; daneben sind noch bearbeitet: das Straßen- und Kleinbahnwesen, die Brücken der Stadt, der Straßenbau, die städtischen Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke sowie das Feuerlöschwesen. Unter diesen Arbeiten fesselt namentlich die vom Stadtbaumeister Tharandt geschriebene Besprechung der erst im letzten Jahrzehnt entstandenen Hafen- und prunkvollen Werftanlage sowie der Aufsatz des Regierungs- und Baurats Platt über die eigenartigen, aus der Verschmelzung der Bahnnetze dreier Privat-Eisenbahngesellschaften entstandenen Staatseisenbahnanlagen. Zahlreiche in die verschiedenen Texte eingestreute statistische Angaben zeugen auch hier wieder von dem fast beispiellosen wirtschaftlichen Aufschwung der Stadt seit dem Beginn der 70er Jahre.

Eine umfangreiche Bearbeitung der gewerblichen Anlagen Düsseldorfs und seiner nächsten Umgebung, die den Architekten Salzmann zum Verfasser hat, bildet den Schluß des 570 Seiten starken Werkes, das sich in bezug auf Vornehmheit der Buchausstattung sowie Klarheit und gute Wiedergabe der Abbildungen den verschiedenen gleichartigen Veröffentlichungen, die gelegentlich früherer Wanderversammlungen erschienen sind, wohl an die Seite stellen kann. Flott gezeichnete Kopfleisten sowie eine Reihe anderer graphischer Zierstücke, die namentlich dem reichen Schatze des Düsseldorfer Kunstgewerbe-Museums und des Historischen Museums entnommen sind, vervollständigen die treffliche Ausstattung des Buches. B.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 75. Berlin, 17. September 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Baurat Roßkothen in Rinteln, dem Landbauinspektor Gilowy in Hannover, dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Hannover Architekten Professor, Dr. phil. Haupt und dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Bruno Schulz den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Vorsteher der Meßbildanstalt in Berlin Regierungs- und Geheimen Baurat Professor Dr. Meydenbauer den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse sowie dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Johannes Lüders den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen, den Regierungs-Baumeister Ostendorf in Berlin zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig und den Regierungs-Baumeister Moritz Weber in Nikolassee bei Berlin zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover zu ernennen.

Der Geheime Baurat Dr. Steinbrecht in Marienburg ist auf Grund Allerhöchster Ermächtigung Seiner Majestät des Königs zum Honorarprofessor in der Architekturabteilung der Technischen Hochschule in Danzig ernannt worden.

Der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Moritz Weber in Potsdam ist infolge Ernennung zum etatmäßigen Professor an der Königlichen Technischen Hochschule in Hannover aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Marine-Bauführer des Schiffbaufaches Allardt zum Marine-Schiffbaumeister und den Marine-Bauführer des Maschinenbaufaches Laudahn zum Marine-Maschinenbaumeister zu ernennen.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Garnison-Bauinspektor Baurat Veltmann in Breslau bei seinem Ausscheiden aus dem Dienst den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die neue Technische Hochschule in Danzig.

(Fortsetzung aus Nr. 73.)



Abb. 10. Elektrotechnisches Institut. Westseite.

Nächst dem Hauptgebäude ist das östlich von ihm in einer Entfernung von rund 30 m errichtete Chemische Institut das umfangreichste Bauwerk auf dem Hochschulgelände. Es bedeckt eine Grundfläche von 1745 qm und besteht aus einem langgestreckten dreigeschossigen Hauptbau, dessen Front nach Norden zu liegt, und zwei nach Süden sich anschließenden gleich hohen Flügelbauten, in welchen die großen Laboratorien untergebracht sind. Dem Hauptbau vorgelagert und mit diesem verbunden ist ein besonderer zweigeschossiger Anbau, der im Erdgeschoß Wohnräume für vier Assistenten und darüber einen großen Hörsaal mit 184 Plätzen enthält. Dieser Vorbau bildet mit seiner bewegten Umrißlinie nach Osten zu einen wirksamen Abschluß der gesamten Hochschulbauten (vgl. Abb. 11, 12 u. 16).

Die architektonische Gestaltung der Außenansichten des Chemischen Institutes ist in Anlehnung an die für das Hauptgebäude gewählten Formen durchgeführt (Abb. 16). Während den Hauptbau zugunsten der monumentaleren Erscheinung ein steiles, mit Mönch- und Nonnensteinen gedecktes Dach krönt, mußten die Flügelbauten wegen der zahlreichen Durchbrechungen mit Entlüftungsschloten flache Dächer erhalten. Hier ist eine mit Sandsteinverzierungen belebte Attika als Abschluß der Frontwände ausgeführt.

Das Chemische Institut dient den Zwecken dreier selbständigen Laboratorien: 1. des anorganischen und elektrochemischen Laboratoriums, 2. des organischen Laboratoriums, 3. des Laboratoriums für Nahrungsmittelchemie und landwirtschaftlich-technische Gewerbe. Die allgemeine Anordnung der Räumlichkeiten (Abb. 11 u. 12) ist in den einzelnen Laboratorien ziemlich die gleiche. Um einen größeren Arbeitsraum in den Flügelbauten ordnen sich ein Vorraum, Stinkraum, Wage- und Assistentenzimmer in der Weise an, daß der Stinkraum nur von dem Arbeitssaal aus durch den Vorraum zugänglich ist, damit das an demselben Gange liegende Wagezimmer vor Schwefelwasserstoff möglichst geschützt bleibt. An der Außenseite vor dem Stinkraum befindet sich je ein großer Balkon mit Steintisch für Arbeiten, welche im Freien gemacht werden müssen.

Nach Norden zu schließen sich die Privatlaboratorien der Professoren an. Sie bilden zusammen mit je einem Wageraum, Sprechzimmer, Vorbereitungs- und Sammlungsraum in sich abgeschlossene Gruppen von Räumlichkeiten, welche vornehmlich den Bedürfnissen der Professoren zu dienen bestimmt sind.

Für Vorlesungen stehen außer dem oben erwähnten großen Hörsaal im Institute noch drei kleinere Hörsäle zu je 69 Plätzen zur Verfügung. Um die jetzige Verteilung der einzelnen Räume den sich in Zukunft vielleicht ändernden Bedürfnissen jederzeit ohne größere bauliche Eingriffe anpassen zu können, sind die Decken so tief gelegt worden, daß die spätere Anordnung von wagerechten Fußbodenkanälen für Zu- und Abflußleitungen jederzeit ausführbar ist. Auch ist die Möglichkeit zur späteren Einbauung von tönernen Abluftschloten für die in den Laboratorien erforderlichen Abzüge usw. dadurch gegeben, daß die die Räume überspannenden Gewölbedecken mit ihrer eisernen Tragekonstruktion um 0,5 m von den Wänden abgerückt und die verbleibenden Schlitze durch leicht herausnehmbare massive Decken geschlossen sind. Die Flurgänge sind mit Koenenschen Voutenplatten überdeckt. Der große Hörsaal hat eine in die hölzerne Dachkonstruktion hineinragende Decke in Monierbauweise erhalten. Um eine ausgiebige Beleuchtung der Räume zu erreichen, sind die Fenster möglichst hoch hinaufgeführt. In den Arbeitssälen, den Privatlaboratorien und den Vorbereitungszimmern ist eichener Stabfußboden in Asphalt zur Verwendung gelangt. Die besonders feuergefährlichen Räume sowie die Stink- und Schießräume und die Aborte sind mit massivem Fußboden, teils aus Terrazzo, teils aus Tonfliesen bestehend, versehen. Die übrigen Räume sowie auch die Flurgänge und ein Teil der Treppen haben Linoleumbelag erhalten. Die am Ende der Flügelbauten belegenen und den hauptsächlichen Verkehr zwischen den Arbeitsräumen vermittelnden Nebentreppen haben eichene Trittstufen. Das Gebäude wird vermittels einer Niederdruckdampfheizung erwärmt. Das Institut besitzt eine Arbeitsdampfleitung von 3 bis 4 Atm. und eine solche von 1 bis 1,5 Atm., welche, ebenso wie die Niederdruckdampfheizung, ihren Dampf vom Maschinenlaboratorium her durch einen besonderen Dampfstrang erhalten. Eine weitverzweigte Gasleitung ist lediglich für Arbeitszwecke bestimmt. Für die Beleuchtung dient auch in diesem Gebäude ausschließlich elektrisches Licht. Ein besonderes Kabel sorgt für die erforderliche elektrische Kraft.

Die bauliche Ausstattung der Räume ist dem Charakter des Gebäudes entsprechend in einfacher, aber dauerhafter Weise erfolgt. Sämtliche Rohrleitungen sind auf die Wände gelegt und unverkleidet geblieben. Nur in den Professorenzimmern und im Konferenzzimmer ist hiervon abgewichen worden. Die Arbeitsräume sind in 1,65 m Höhe mit einem Ölfarbenanstrich versehen, während die übrigen Wand- und Deckenflächen Leimfarbenanstrich erhalten haben. Die Flurgänge, Treppenhäuser und die Hörsäle sind in ihren unteren Teilen mit Keimscher Mineralfarbe gestrichen. Für sämtliche Eisenteile in den Arbeitsräumen ist ein Anstrich mit Zonkafarbe zur Verwendung gekommen; im übrigen sind die vielfachen Rohrleitungen durch verschiedene Farben zur leichteren Unterscheidung kenntlich gemacht. Für Feuerlöschzwecke sind in den Fluren und in den feuergefährliche Gegenstände enthaltenden Sammlungsräumen Wasserstöcke in ausgiebiger Zahl angeordnet.

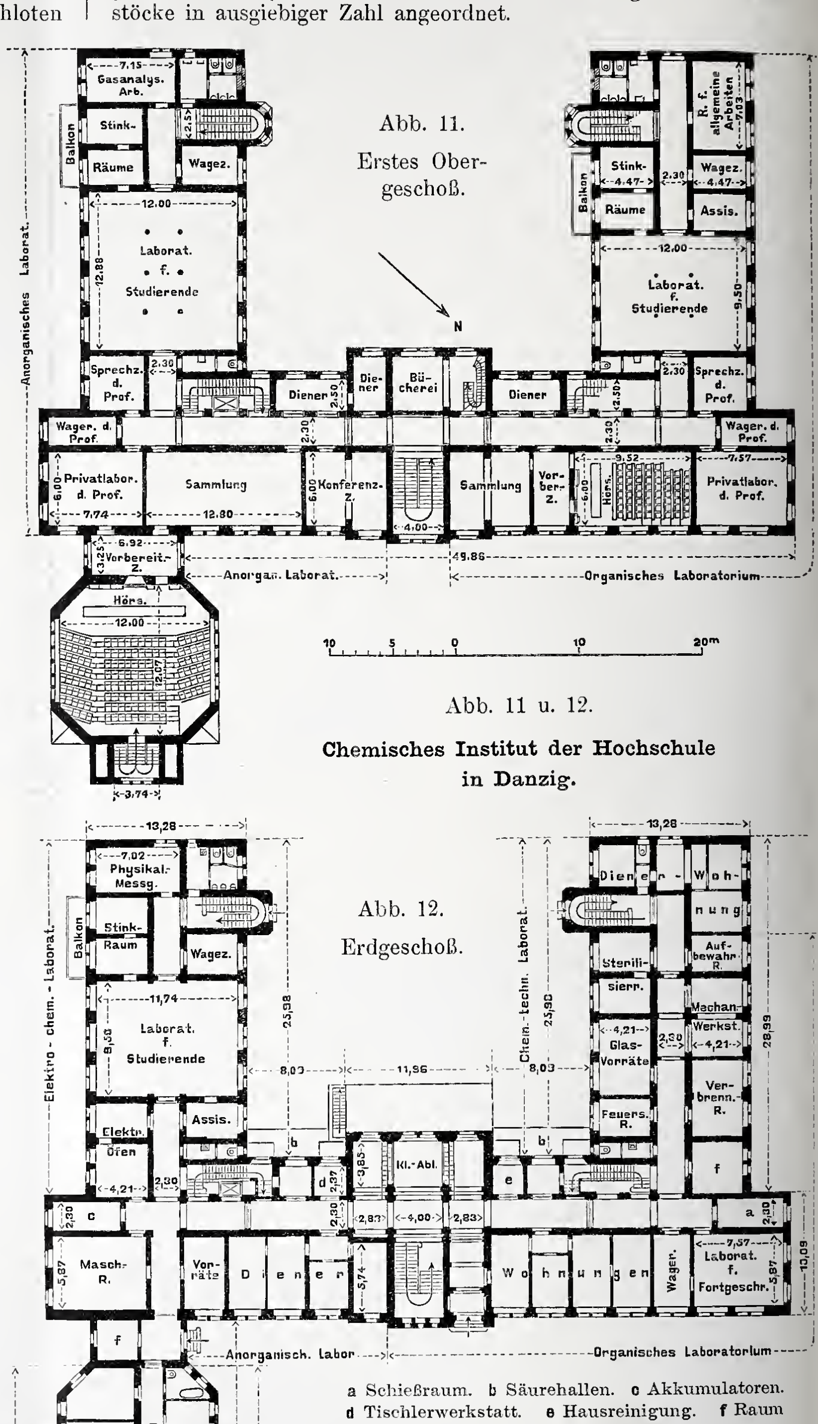


Abb. 11. Erstes Obergeschoß.

Abb. 12. Erdgeschoß.

Abb. 11 u. 12. **Chemisches Institut der Hochschule in Danzig.**

a Schießraum. b Säurehallen. c Akkumulatoren. d Tischlerwerkstatt. e Hausreinigung. f Raum für destilliertes Wasser.

An Baukosten sind für die eigentliche Bauausführung des Chemischen Institutes 490 000 Mark bewilligt worden, zu denen noch 37 000 Mark für die tiefere Gründung hinzutreten. Für die bauliche innere Einrichtung waren 280 000 Mark vorgesehen, doch sind in letzterer Summe die Kosten für die rund 26 000 Mark erfordernde elektrische Kraftanlage sowie für die Ausstattung des ganzen Institutes mit Apparaten nicht enthalten.

Das Elektrotechnische Institut (Abb. 10 u. 13 bis 15). In 34 m Entfernung westlich vom Hauptgebäude und parallel mit dessen Seitenfronten ist das Elektrotechnische Institut errichtet worden, ein langgestreckter Bau, aus einem unterkellerten Sockel- und zwei weiteren Geschossen bestehend und nach Süden zu für etwaige spätere Bedürfnisse leicht erweiterungsfähig. Das Gebäude besitzt außer den nötigen Laboratorien noch Hör- und Zeichensäle, Sammlungsräume, ein Zimmer



Abb. 13. **Elektrotechnisches Institut der Technischen Hochschule in Danzig.** Ostseite.

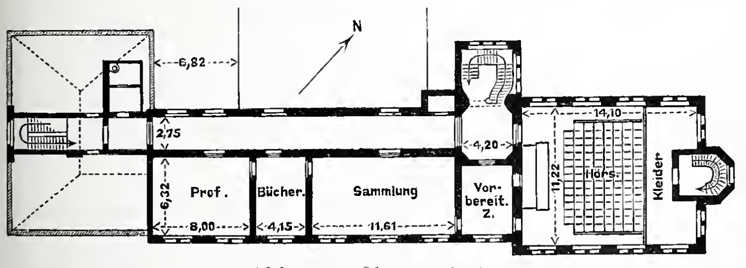


Abb. 14. Obergeschoß.

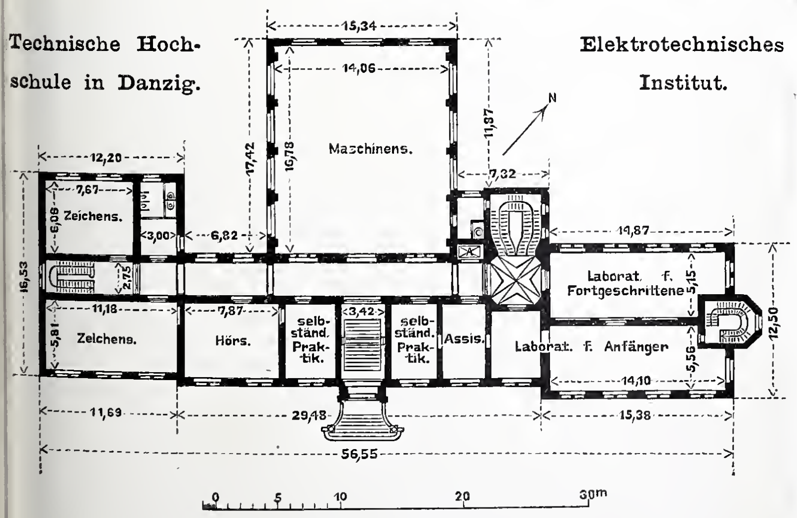


Abb. 15. Erdgeschoß.

für den Vorsteher des Instituts und die erforderlichen Waschräume und Aborte. Nach Norden zu bildet ein 15,40 m langer und 12,50 m breiter Kopfbau den Gebäudeabschluß, und senkrecht zur Längsrichtung ist nach Westen zu ein ebenerdiger Maschinensaal von rund 240 qm Grundfläche angebaut. Zwischen diesem und dem Kopfbau liegt das Haupttreppenhaus, welches im Verein mit zwei weiteren Treppen am Nord- und Südende eine gute Verbindung sämtlicher im Gebäude befindlichen Räumlichkeiten ermöglicht. Die Verteilung derselben auf die verschiedenen Stockwerke und ihre Verbindung untereinander geht aus den Abb. 14 u. 15 hervor. Das Sockelgeschoß enthält außer einer Werkstatt ein Hochspannungslaboratorium mit Kabelmeßraum, einen Lichtmeßraum und ein Eichungszimmer sowie weitere Räume für vorgeschrittene Praktikanten.

In gleicher Höhe mit dem Sockelgeschoß und von den Flurgängen desselben zugänglich liegt der Maschinensaal, welcher, mit reichlichem Seiten- und Oberlicht versehen, an der Westwand einen unmittelbaren Zugang von außen hat, durch den die Maschinen in leichter Weise in das Innere geschafft werden können. Ein balkonartiger Ausbau im Erdgeschoßflur ermöglicht einen Ausblick auf den Maschinensaal von oben. Durch die getroffene Raumanordnung spielt sich der Laboratoriumbetrieb in den beiden unteren Stockwerken ab, und das Obergeschoß braucht von den Studierenden nur für den Besuch der Vorlesungen im großen Hörsaal betreten zu werden. Zu demselben können die Besucher auch durch die Nebentreppe gelangen, welche unmittelbar von außen durch einen Eingang zu erreichen ist und bis zu der obersten Reihe der ansteigenden Sitze des Hörsaales führt. Der mit einem hölzernen Tonnengewölbe überdeckte große Hörsaal faßt 196 Personen. Der unter dem hinteren Teile der ansteigenden Sitzreihen sich ergebende Raum ist als Kleiderablage nutzbar gemacht.

Die auch in diesem Gebäude zur Verwendung gelangten Koenenschen Plandecken erwiesen sich hier besonders vorteilhaft, weil es möglich war, die für den größten Teil der Räume zur leichten Befestigung der Kabelleitungen gewünschten hölzernen Deckenverkleidungen unmittelbar unter die Holzlatten der Plandecke zu schrauben. Die Fußböden haben mit Ausnahme des mit Stabboden versehenen Professorenzimmers Linoleumbelag erhalten, desgleichen der mittlere Teil der 2,75 m breiten Flurgänge und die Trittstufen der in Stampfbeton hergestellten Treppen. Auf eine durchweg dauerhafte Ausführung ist auch hier besonderer Wert gelegt. Der weitere Ausbau ist in genauer Übereinstimmung mit dem des Hauptgebäudes erfolgt. Die architektonische Durchbildung der Fronten schließt sich der Formensprache des Hauptgebäudes an: nur ist hier eine einfachere Gestaltung der einzelnen Bauteile durchgeführt (Abb. 10 u. 13). Allein die Nordfront des Kopfbaues und der Haupteingang an der Ostfront haben eine reichere architektonische Durchbildung unter Verwendung von Bildhauerarbeiten erfahren, die auf die Bestimmung des Gebäudes hinweisen. Die Baukosten sind auf 259000 Mark veranschlagt, zu welcher Summe



Abb. 16. **Chemisches Institut der Technischen Hochschule in Danzig.**

für die bauliche innere Ausstattung noch 66200 Mark hinzukommen. Ausgeschlossen hiervon sind die Kosten der elektrischen Kraftanlage und der Ausstattung des Gebäudes mit Maschinen und Apparaten. (Schluß folgt.)

Entwicklung des städtischen Schnellverkehrs seit Einführung der Elektrizität.

Nach dem Vortrage des Regierungsrats a. D. Kemmann auf der Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Düsseldorf am 12. September 1904.

Seitdem sowohl die Dampfkraft als auch die tierische Zugkraft im städtischen Verkehrswesen durch den einheitlichen elektrischen Antrieb verdrängt werden, haben die großstädtischen Verkehrsmittel, d. s. die Straßen- oder Flachbahnen einerseits, die Schnellbahnen, Stadt- und Vorortbahnen anderseits, in ihren Beziehungen zueinander und in der wirtschaftlichen Stellung innerhalb ihrer Verkehrsgebiete Änderungen erfahren. Die Flachbahnen (Straßenbahnen) erheben dank der durch den elektrischen Betrieb gewonnenen neuen Eigenschaften bis zum gewissen Grade Anspruch darauf, als Schnellverkehrsmittel angesehen zu werden. Da sie sich auf dem Straßenboden zudem stärker verzweigen können als die Schnellbahn, nehmen sie, wenngleich in Hinsicht der Fahrgeschwindigkeit, Zugleistung und Regelmäßigkeit hinter dieser zurückstehend, doch an der modernen Umgestaltung der Großstädte in bezug auf ihre räumliche Erweiterung hervorragenden Anteil und treten selbst mit den Stadt- und Vorortbahnen in Wettbewerb, während sie freilich in der belebten Innenstadt einen Schnellverkehr nicht zu entwickeln vermögen. Der Umstand, daß die Flachbahnen den Schnellbahnen in den Außengebieten Verkehr entziehen, hat in Amerika zur Begründung von Betriebsgemeinschaften geführt; in Brooklyn beispielsweise werden nicht allein durchgehende Fahrscheine zwischen Hoch- und Flachbahnen ausgegeben, sondern auch Hochbahnzüge vereinzelt auf äußere Flachstrecken übergeleitet. Anderseits ist seit der Einführung der elektrischen Zugkraft die Möglichkeit gegeben, die dichtbelebtesten Innenstraßen von Gleisen zu befreien, indem letztere mittels Tunnelanlagen unter die Straßenfläche hinabgeführt werden. Diesem Umstande verdankt die vor sechs Jahren erbaute Tunnelanlage unter der Tremontstraße in Boston ihre Entstehung. Beständige weitere Verkehrssteigerungen haben zu bedeutenden Erweiterungen dieser Anlage geführt, die jetzt eingegliedert ist in ein Netz nach verschiedenen Richtungen abzweigender Hoch- und Untergrundbahnen, während ein Teil der Tunnelgleise nach wie vor die Ein- und Ausfahrt von Straßenbahnwagen ermöglicht.

Die erweiterten Hoch- und Tiefbahnen anderseits sind eingegliedert in das Gesamtnetz der Straßenbahnen, von deren Außenlinien sie im Vorstadtgebiet Verkehr ins Innere weiterleiten und umgekehrt. An den Treffpunkten sind die Straßenbahngleise zur Hochbahn emporgeführt, und in den hier errichteten Gemeinschaftsbahnhöfen findet der Verkehrsaustausch statt. Die Notwendigkeit, die Innenstraßen von Gleisen zu befreien, hat naturgemäß auch in anderen Großstädten zu weitgehenden Umgestaltungen angeregt, beispielsweise in Chikago, wo im Zusammenhang mit den Straßentunneln besondere Tunnel für Kabel, Wasserrohre und die sonstigen in den Straßen befindlichen Leitungen hergestellt werden sollen.

Wenn auch der moderne Umbildungsprozeß der Städte durch die Flachbahn seit Einführung der Elektrizität in stärkerem Maße begünstigt wird, als bei ihrer früheren Betriebsweise möglich war, so ist doch in erster Linie die Schnellbahn berufen, diese Entwicklung zu fördern, und tatsächlich hat man auch neuerdings fast allgemein die Schnellbahnen ganz nach dem Muster der unter der Herrschaft des Dampfbetriebes hergestellten selbständig nach außen vorgetrieben, um mit ihnen das ganze Gebiet der Interessengemeinschaft einschließlich der Vorstädte und Vororte zu erschließen. Auf dem letztgenannten Wege insbesondere wird die Schnellbahn zu einem gewaltigen Mittel, der Massenanhäufung der Bevölkerung in den Mietkasernen zu steuern und ihr zu menschenwürdigen Daseinsbedingungen zu verhelfen. Bisher ist man in dem Grundsatz der Entwicklung nach außen nur in Paris abgewichen, wo die sämtlichen Linien des sonst in glänzender Durchführung begriffenen Stadtbahnunternehmens lediglich aus steuerfiskalischen Gründen an der Grenze des Weichbildes Halt machen.

Ein Blick auf den Plan Londons zeigt am besten, wie es allein mit Hilfe der Schnellbahnen möglich geworden ist, die Großstadt in der Gestalt dieses mit Häusern bedeckten Landes anwachsen zu lassen, wo jeder nach des Tages Arbeit zu den natürlichen Lebensbedingungen zurückzukehren in der Lage ist, die ihm der Aufenthalt eines Landstädtchens oder gar der Landaufenthalt selbst bieten würde. Die Entwicklung von Neuyork zeigt die gleichen Erscheinungsformen, wenngleich hier die Schnellbahnen infolge der geographischen Lage und der langgestreckten Form der Manhattan-Halbinsel nur in einer Richtung sich ausgebildet, allerdings die Massenbewegung aufs höchste gesteigert haben und zu dem Zweck zum ersten Mal einen dichten Betrieb von Eilzügen neben dem der Lokalzüge einrichteten, eine Maßregel, die auch in anderen Städten Nachahmung gefunden hat und weiter findet. Auch auf der im Bau befindlichen Neuyorker Untergrundbahn werden Eilzüge, und zwar mit 48 km Reisegeschwindigkeit verkehren.

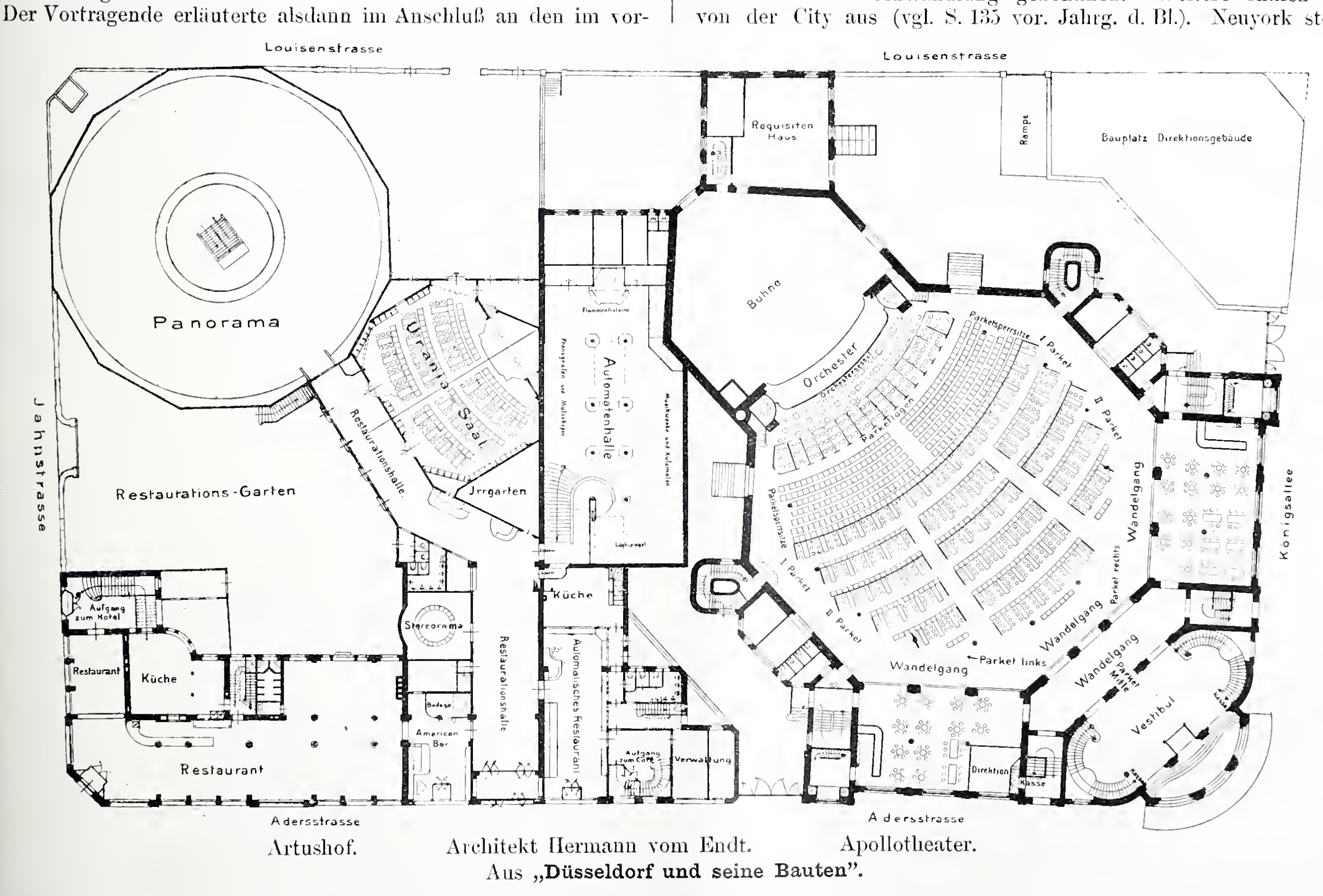
Seit Einführung der Elektrizität ist die Frage der Tunnelbahnen

wieder stark in den Vordergrund getreten. Da jetzt jede Rauchentwicklung vermieden ist, wird die Fahrt im Tunnel bei der Eleganz und Sauberkeit der Betriebsmittel nicht mehr als eine Qual empfunden. Diese Umstände sowie die Verbesserung der Bauweisen haben in Verbindung mit der dem Dampfbetrieb wesentlich überlegenen flotteren Betriebsführung den weiteren Vorteil zur Folge gehabt, daß diese Bahnen nunmehr überall ins Herz der Städte eindringen können. Leider hat aber dieser Umschwung weitere Kreise zu einer allgemeinen Bevorzugung der Untergrundbahn verleitet, während die Hochbahn unberechtigterweise in den Hintergrund gedrängt wird, obwohl Gründe der Wirtschaftlichkeit, Annehmlichkeit und Sicherheit für die Hochbahn überall da sprechen, wo die Verhältnisse ihre Durchführung zulassen. Daß man sie so ausgestalten kann, daß sie auch den verwöhnten Ansprüchen des Ästhetikers zu genügen vermag, lehrt die Berliner Hochbahn, um deren architektonische Durchbildung sich der Direktor Wittig besonders verdient gemacht hat.

Der Vortragende erläuterte alsdann im Anschluß an den im vorstehenden nur kurz wiedergegebenen Gedankengang an der Hand einer Reihe in gleichem Maßstabe gezeichneter Übersichtsskizzen der wichtigsten Großstädte den Aufschwung, den das städtische Schnellverkehrwesen seit Einführung der Elektrizität genommen hat. In diese nach gleichem Maßstabe gezeichneten Pläne waren sämtliche im Betrieb oder in Bauvorbereitung befindlichen oder geplanten elektrischen Stadtschnellbahnen eingezeichnet derart, daß sie genau erkennen ließen, ob es sich um Hoch-, Untergrund- oder offene sowie um neue Anlagen oder um umgewandelte oder für die Umwandlung vorbereitete Dampfbahnen handelte. In London sind bisher Unternehmungen im Gesamtbetrage von rd. 1 Milliarde Mark in Bearbeitung genommen. Außer einer Gruppe im Betrieb befindlicher neuer Röhrenbahnen, die vom Mansion House in der City ausgehen, handelt es sich um eine zweite Gruppe neuer Röhrenbahnen, die in der Nähe von Charing Cross ihren Knotenpunkt haben und über die Hauptbahnhöfe ausstrahlen. Diese Gruppe, die sich in den Händen eines englisch-amerikanischen Syndikates befindet, wird bald zur Eröffnung kommen. Dieses Syndikat führt ferner die Umwandlung des Distriktbahnunternehmens durch, und im Zusammenhang hiermit hat auch die Metropolitan-Gesellschaft ihre Linien in Umwandlung genommen. Weitere Linien gehen von der City aus (vgl. S. 135 vor. Jahrg. d. Bl.). Neuyork steht in Hinsicht der Geldmittel, die für in Aussicht genommene neue und in Umwandlung befindliche bestehende Schnellbahnen aufzuwenden sind, keineswegs hinter London zurück. Neben der fortdauernden Betonung der nordsüdlichen Richtung der Manhattanhalbinsel,



Apollotheater.
Aus „Düsseldorf und seine Bauten".



Artushof. Architekt Hermann vom Endt. Apollotheater.
Aus „Düsseldorf und seine Bauten".

in der eine neue Untergrundbahn gebaut wird (vgl. Zeitschrift f. Bauwesen S. 487 d. Jahrg.), tritt namentlich das Bestreben hervor, die Zahl der festen Verbindungen mit den zu Großneuyork gehörenden Boroughs von Brooklyn und Queens zu vermehren, während derartige Verbindungen mit dem Borough von Richmond zur Zeit noch verfrüht sind. Zu der bekannten Röblingschen Hängebrücke treten noch drei weitere Riesenbrücken: die schon dem Betrieb übergebene Williamsburger und die im Bau befindlichen Manhattan- und Blackwellsbrücken (vgl. S. 117, 136 u. 141 d. Bl.). Die vor der nahen Eröffnung stehende Untergrundbahn wird unter dem Ostfluß nach Brooklyn weitergeführt, und unter Einbeziehung der Brücken und weiterer neu anzulegender Tunnel ist ein Netz neuer Untergrundbahnen geplant, das, von Manhattan ausgehend, sich über Brooklyn und Queens verzweigen soll. Der halbvergessene Hudsontunnel wird fertiggestellt und elektrisch betrieben und dazu ein neuer Tunnel über den Hudsonfluß gebaut. Die Pennsylvanische Bahn stößt von Westen her unter dem Hudsonfluß und unter Manhattan und dem Ostfluß hindurch nach Queens vor, und schließlich wandeln die Neuyorker Zentral- und die Hudsonflußbahn in der hauptstädtischen Umgebung ihre Bahnen auf elektrischen Betrieb um, der sowohl den Fern- als Vorortverkehr umfaßt. Endlich ist Vorkehrung getroffen, alle diese Betriebe miteinander in Verbindung zu setzen. Auch die übrigen Großstädte zeigen durchweg rege Fortschritte in bezug auf die Einrichtung elektrischer Schnellbahnen.

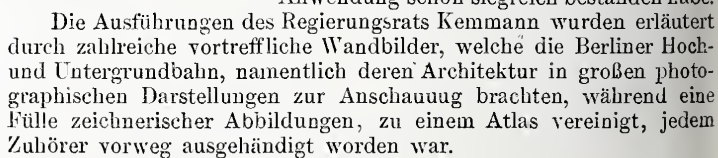
In Paris, Neuyork und Boston haben sich die Stadtbehörden einen nachdrücklicheren Einfluß in den Schnellverkehrsangelegenheiten zu wahren gesucht. Sie stellen vom Standpunkt des Straßeneigentümers die Tunnel her, die sie an Betriebsgesellschaften gegen Verzinsung oder anderweite Abgaben verpachten, ohne daß jedoch irgendwo die Absicht eigenen Betriebes bestände. Dieser vermehrten städtischen Einflußnahme ist das Bestreben der Privatgesellschaften an die Seite zu stellen, durch Begründung von Verkehrsgemeinschaften eine einheitlichere Betriebsführung auf größeren Netzen, verbunden mit Verkehrserleichterungen für das große Publikum, herzustellen.

Der Vortragende wies auf die Notwendigkeit hin, daß die Stadtbehörden den unternehmenden Gesellschaften die gewaltigen Aufgaben, die sie durchführen wollen, möglichst erleichtern sollten. Die wirtschaftlichen Grundlagen derartiger Unternehmungen sind nicht derart, daß sie große Gewinnanteile abwerfen. An der Hand einer übersichtlichen tabellarischen Darstellung der wirtschaftlichen Verhältnisse aller bisher im Betrieb befindlichen elektrischen Stadtschnellbahnen liefert der Vortragende den Beweis, daß das Erträgnis der Bahnen im Durchschnitt zu wünschen übrigläßt und bisher nur **eine** Bahn, nämlich die Pariser Stadtbahn auf das gewöhnliche Aktienkapital mehr als 4 vH. Gewinnanteil ergeben hat. An der Hand dieser Tabelle werden eingehende Aufschlüsse gegeben über den Verkehr, die Anlagekosten, die Einnahme und Ausgabe, Fahrpreise und damit im Zusammenhang stehende Angelegenheiten. Durch die ganze Darstellung klingt die Mahnung hindurch, die Tarife angemessen auszugestalten, um schweren wirtschaftlichen Rückschlägen vorzubeugen. Schleudertarife liegen auch keineswegs im Interesse des die Bahn benutzenden Publikums. Bei allen Betrachtungen ist auch auf die Verhältnisse der Berliner Hochbahn Bezug genommen.



Vom Präsidialgebäude.
Aus „Düsseldorf und seine Bauten".

Im Anschluß an die vorstehend auszugsweise wiedergegebenen wirtschaftlichen Betrachtungen erläutert der Vortragende noch in einigen Stücken, welche Rücksichten bei der ersten Anlage der Stadtschnellbahnen hinsichtlich der Betriebsführung zu nehmen sind. Er spricht sich unter Bezugnahme auf die sämtlichen bisher in Betracht kommenden Stadtschnellbahnen dafür aus, eine weitgehende Verschmelzung der Linien zu vermeiden. Die Frage der Abfertigung an den Enden der Linien, der Über- und Unterführung von Gleisen ist bei der Anlage der Bahnen sorgfältig zu studieren. Über die Bildung der Züge, ihre Betriebsweise, Steuerung usw., endlich über die zur Verwendung kommende Stromart und die Stromerzeugung sind Mitteilungen gemacht, in denen auch die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete kurz gewürdigt sind. Der Vortragende hebt schließlich hervor, daß in bezug auf Herstellung, Betrieb und Wirtschaft der Stadtschnellbahnen noch große Verbesserungen möglich sein dürften; daß die auf Einführung solcher Verbesserungen gerichteten Bemühungen schon jetzt nicht fruchtlos gewesen seien, lehre auch das Beispiel der Schwebebahn, die in Barmen-Elberfeld die Feuerprobe der praktischen Anwendung schon siegreich bestanden habe.



Die Ausführungen des Regierungsrats Kemmann wurden erläutert durch zahlreiche vortreffliche Wandbilder, welche die Berliner Hoch- und Untergrundbahn, namentlich deren Architektur in großen photographischen Darstellungen zur Anschauung brachten, während eine Fülle zeichnerischer Abbildungen, zu einem Atlas vereinigt, jedem Zuhörer vorweg ausgehändigt worden war.

XVI. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Düsseldorf vom 11. bis 14. September 1904.

Nach einem Ausfluge am Sonntag, den 11. September in das prächtige Wuppertal, wo mit der Besichtigung landschaftlicher Schönheiten eine solche bedeutender Ingenieurkunstbauten, wie die Remscheider Talsperre und die Müngstener Brücke, verbunden werden konnte, versammelten sich abends im Kaisersaale der Städtischen Tonhalle die Abgeordneten der Verbandsvereine mit den Teilnehmern der sich an die Abgeordnetenversammlung anschließenden Wanderversammlung deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, um den Gruß des Düsseldorfer Architekten- und Ingenieurvereins zur XVI. Wanderversammlung entgegenzunehmen. Nicht nur in trefflichen Worten, sondern auch in der Darbietung eines farbenprächtigen Festspiels wurde vom Düsseldorfer Verein der Willkomm entboten. In seinen Dankesworten wies Professor Baumeister unter anderem auch auf das prächtige Festgeschenk „Düsseldorf und seine Bauten" hin, dessen Würdigung auch das Zentralblatt der Bauverwaltung in seiner vorigen Nummer Ausdruck gegeben hat.

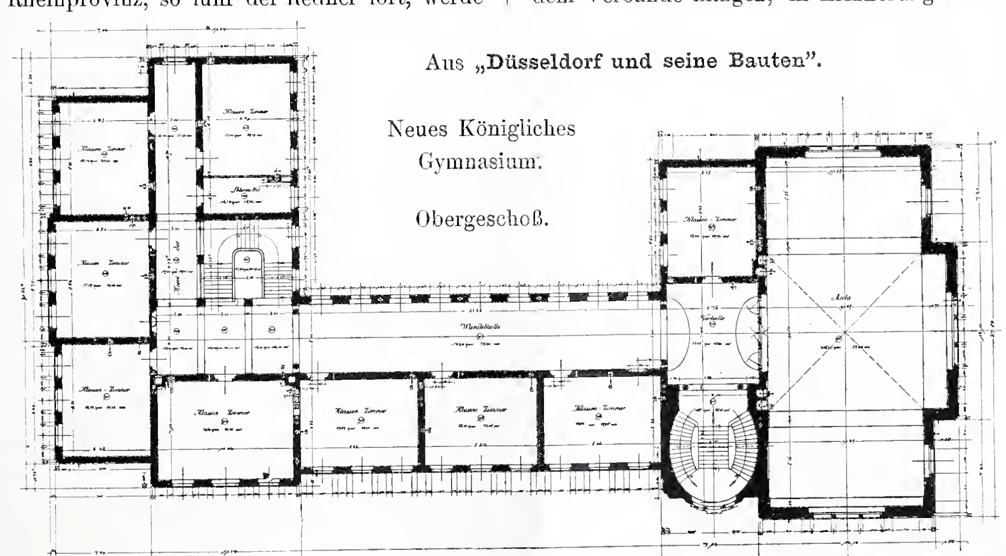
Am Montag vormittag, wiederum in dem Kaisersaale der Städtischen Tonhalle, wurde die Wanderversammlung von dem Vorsitzenden des Verbandes eröffnet. Es sei das erste Mal, daß der Verband, so führte er aus, den Städten, welche auf tausendjährige Vergangenheit zurückblicken, untreu werde und eine junge, aber mächtig empor strebende Stadt zu seiner Wanderversammlung ausgewählt habe; es sei das geschehen, weil der Verband sich bewußt sei, auch teilnehmen zu müssen an dem Kampfe um die gewaltige Entwicklung der Neuzeit; der Kampf zwischen Alt und Neu in sozialer und gesellschaftlicher Beziehung sei nicht ohne Einwirkung auf den Verband geblieben; er hoffe, daß der kollegiale Geist im Verbande durch die diesjährige Abgeordneten- und Wanderversammlung neue Stärkung erhalten werde; nicht äußere Stellung und Mittel, nicht Rang und Titel, sondern das Werk mache den Meister. Als Vertreter des in Düsseldorf nicht anwesenden Regierungspräsidenten begrüßte Oberregierungrat Dr. Grüttner die Verbandsmitglieder, von denen ein großer Teil bewährte und hochgeschätzte Mitarbeiter des Staates und der Gemeinden seien; er fühle sich eng verbunden mit dem Verbande bei dem gemeinsamen Wirken auf dem Arbeitsfelde sozialer Betätigung im Dienste der Volkswohlfahrt und der Hebung des nationalen Wohlstandes. Sodann begrüßte namens der Provinz der frühere Re-

Aus „Düsseldorf und seine Bauten".

Neues Königliches Gymnasium.
Architekt Stadtbaurat Radke.

Hauptfront an der Grünstraße.

gierungspräsident Landeshauptmann Renvers die Versammlung, indem er ausführte: Von den Bergen die Burgen, in den Städten hochragende Dome, herrliche Kirchen, altehrwürdige Rathäuser werden, wenn Sie nach ernster Arbeit die Provinz durchstreifen, ein beredtes Zeugnis ablegen, in welcher Blüte, in welchem Ansehen die Baukunst seit jeher im Rheinlande gestanden hat; kühn ragende Brücken, große Hafenbauten, industrielle Anlagen jeder Art, profane und kirchliche Gebäude zeigen aber auch, daß das heutige Geschlecht der Baukünstler nicht zurücksteht hinter dem seiner Vorfahren; auch die herrliche Natur der Rheinprovinz, so fuhr der Redner fort, werde ihre Einwirkung auf die Teilnehmer nicht verfehlen, und so hoffe er, daß sie bei ihrer Rückkehr in die Heimat den Eindruck und das Bewußtsein mitnehmen, daß die Provinz, die Stadt und in ihrer Arbeit die rheinischen Berufsgenossen sich der Ehre würdig gezeigt haben, die ihnen dadurch widerfahren sei, daß so angesehene und bedeutende Vereine für ihre Tagung die Rheinprovinz ausersehen haben. Seitens der „modernen" Stadt Düsseldorf, wie der Herr Vorsitzende Düsseldorf in seiner Eröffnungsrede genannt habe, brachte Oberbürgermeister Marx der Versammlung den Willkomm der Stadt. Eines freundlichen Empfanges sei die Versammlung in jeder Stadt sicher; sei doch die Baukunst und Technik gewissermaßen die Mutter der Städte, die jedenfalls eher da sein mußten, ehe man an die Gründung einer Stadt denken konnte, und erst recht in einer „modernen" Stadt, die gerade von dem Wirken des Verbandes Zeugnis ablege, beurteile man doch die Bedeutung einer Stadt nach ihrer äußeren Gestaltung, aus deren Bilde man lesen könne, ob sie ihre Mittel banausisch oder kunstfördernd anwende und welche Architekten und Ingenieure in einer Stadt tätig seien; es zeige sich denn auch, daß die Stadtverwaltungen die Mitwirkung tüchtiger Architekten und Ingenieure in ihrem Rate immer mehr in Anspruch nehmen; so stehen auch die Stadtverwaltungen mit dem Verbande, der Baukunst und Wissenschaft in seinem Schoße vereinet, in besonders enger Verbindung, und besonders warm solle der Gruß Düsseldorfs dem Verbande klingen, in Erinnerung an die Kunst, die Düsseldorf ganz besonders lieb und wert sei, dessen Bestreben es stets gewesen sei, reale und ideale Zwecke miteinander zu verbinden. Die Herren Geheimer Kommerzienrat Lueg und Ingenieur Wiesenbach überbrachten dem Verbande die Grüße des Vereins deutscher Eisenhüttenleute und des Vereins deutscher Ingenieure, an die vielfachen gemeinsamen Arbeiten erinnernd.



Aus „Düsseldorf und seine Bauten".

Neues Königliches Gymnasium.

Obergeschoß.

Nach einigen Worten des Dankes seitens des Vorsitzenden für den so überaus warmen Empfang erhielt der Schriftführer des Verbandes Herr Eiselen das Wort, um der Versammlung Bericht über die Tätigkeit der Abgeordnetenversammlung zu erstatten, von der das Zentralblatt der Bauverwaltung S. 461 Mitteilung gemacht hat.

Es folgte nun der Vortrag des Herrn Dr. Brandt, des Geschäftsführers der Handelskammer in Düsseldorf: „Zur Wirtschaftsgeschichte des Rheines". 32 Rheinzölle, nicht nach festem Tarif, sondern nach Willkür erhoben, hielten zu Ende des 18. Jahrhunderts die Rheinschiffahrt mit engen Fesseln gebunden. Kriegsabgaben gleich beschwerten Hollands Lizenzen den Verkehr mit dem freien Meere, ertöteten den Transitverkehr fast vollständig und machten die Kauf-

leute der freien Hansestadt am Rhein mehr und mehr zu Kommissionären und Spediteuren der holländischen. Aus einem unscheinbaren Vertrage Kölns mit holländischen Seestädten über das Umpacken von Heringen, die in Schiffsladungen nach Köln kamen, um von dort, in geeichte Tonnen umgepackt, weiter zu gehen, entwickelte sich durch Hinzukommen auch anderer Güter ganz von selbst und stillschweigend ein Stapelrecht, zunächst in Köln und später in Mainz, welche beiden Städte für den Rheinhandel besonders in Frage stehen. Auf diesem Stapelrecht, um das, wie der Vortragende sich ausdrückte, der ganze wirtschaftspolitische Kampf des 19. Jahrhunderts sich dreht, baute sich die Entwicklung der Rheinschiffahrt in Groß- und Kleinschiffahrt, das Gildewesen der Schifferzunft, die Frachttaxe der Städte, also das gesamte technische und soziale Wesen der Schiffahrt systematisch auf. Noch ungünstiger gestalteten sich die schon an und für sich unglücklichen Schiffahrtsverhältnisse durch die Einwirkung der Revolution, deren Umwälzungen die Zollgrenze mitten in den Strom, die sogenannte Talweglinie verlegte und die durch Aufheben des Zunftzwanges dem Schiffergewerbe eine große Zahl ungelernter Mannschaften zuführte. Eine Wendung zum Besseren und die erste neuere Ordnung trat 1803 durch den Reichs-Deputationsbeschluß ein, der die 32 Rheinzölle aufhob, an ihre Stelle einen Oktroi mit zwölf Hebestellen einführte und, was von Bedeutung ist, die Hälfte dieser Einnahmen für die Instandhaltung des Rheines und seiner Leinpfade bestimmte. Dieser Oktroi wurde nach drei Rheinstrecken und nach Gewicht erhoben, und hiermit trat zur leichteren Ermittlung der Massen die Schiffseichung ein. Nachdem das Herzogtum Berg und die Niederlande französisch, der Rhein also ein französischer Strom geworden war, fielen die holländischen Belastungen durch Lizenzen fort, während der Oktroi beibehalten wurde. Der rheinische Handel atmete auf, von Köln aus wurden alsbald mit Antwerpen Verhandlungen zu einer regelmäßigen Schiffahrt zwischen Köln und Antwerpen angeknüpft. Der Verkehr zum Meere wäre nun frei gewesen, aber er wurde lahmgelegt durch die Kontinentalsperre Napoleons. Dem Wiener Kongreß blieb es dann vorbehalten, die grundsätzliche Freiheit des Verkehrs auf dem Rheine jusqu'à la mer auszusprechen; er beseitigte damit die Stapelrechte von Köln und Mainz. Diese Befreiung konnte aber gegen die Auslegung der Holländer, jusqu'à la mer bedeute „bis zum Meer“ nicht aber „in das Meer“, zunächst nicht durchgeführt werden, bis im Jahre 1831 durch die Rheinschiffahrtsakte die Stapelrechte der Städte endgültig fielen und die Transitabgaben durch das droit fixe ersetzt wurden. Die Rheinschiffahrtsakte führte auch die Zentralkommission für die Rheinschiffahrt, welche bereits von dem Wiener Kongreß eingesetzt war, ihrer wirklichen Bestimmung zu. Sie hat beratende Stelle bei allen Schiffahrtsangelegenheiten und bildet die zweite Instanz in Schiffereirechtsstreitigkeiten.

Die Holländer hatten trotz der Beschlüsse des Wiener Kongresses auf Grund obiger Auslegung die Lizenzen wieder eingeführt, ebenso wie der Gildezwang wieder eingeführt worden war. Aber in den nächsten Jahren vollzog sich trotzdem ein großer Aufschwung in der Rheinschiffahrt, wenn auch der Verkehr noch sehr langsam vonstatten ging. Die Leinpfade reichten nur bis Speyer; weiter oberhalb brauchte ein Schiffzug, von Menschen, teilweise durch tiefes Wasser watend, gezogen, bis Straßburg noch 8 bis 14 Tage. Aber die nach bewährten Regeln der Wasserbautechniker Friedrichs des Großen zumeist aus Packwerk angelegten und während der Zeit der Revolution verfallenen Regulierungswerke des Rheins wurden wieder hergestellt. Die durch Gerriet Meyer 1799 angebahnte Großschiffahrt wurde durch Stinnes und Quack 1816 weitergeführt und durch den Kohlenverkehr aus der Ruhr belebt. Neben Stinnes und Quack erschien die Genossenschaft der Rheingauschiffer. Das Versicherungswesen von Schiff und Ladung setzte 1807 ein. Durch die Einrichtung des Jachtverkehrs nahm Schaafhausen in Köln die Personenbeförderung auf. Im Jahre 1824 traf der erste Dampfer, „Seeländer“, von Cockerill gebaut, auf dem Rhein ein, und damit wird eine neue Zeit eingeleitet.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

Ideenwettbewerb zur Erlangung von künstlerischen Entwürfen für ein herrschaftliches Wohnhaus in Honnef a. Rh. Von 186 eingegangenen Entwürfen erhielt den ersten Preis (2000 Mark) die Arbeit des Regierungs-Baumeisters Wilhelm Freiherr v. Tettau in Berlin, den zweiten Preis (1500 Mark) Eliel Saarinen in Helsingfors, Finnland, den dritten Preis (1000 Mark) Hans Großmann in Augsburg. Angekauft zu je 500 Mark wurden die Entwürfe von Otto Schnartz in München, Jos. Rings in Darmstadt, Regierungs-Baumeister Bühring in Hannover, Anton Huber in Charlottenburg und Fritz Drechsler in Leipzig.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Sparkassengebäude in Jägerndorf in Österreich-Schlesien wird mit Frist bis zum 14. November d. J. unter den in Österreich und im Deutschen Reiche ansässigen Architekten deutscher Abstammung ausgeschrieben. Drei Preise von 1000, 750 und 500 Kronen sind für die drei besten Arbeiten in Aussicht genommen. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 400 Kronen bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus den Architekten Baurat Professor Julius Deininger, Oberbaurat Hermann Helmer und Professor Karl Mayreder. Den Beratungen des Preisgerichts wird Baumeister Latzel als Sachverständiger und Vertreter der Jägerndorfer Sparkasse beiwohnen. Die Sparkasse soll im Anschluß an das neue mit einem Turm versehene Rathaus am Franz Joseph-Platz errichtet werden. Die Geschäftsräume für die eigentliche Sparkasse sind im ersten Stockwerk unterzubringen, während das Erdgeschoß für Läden und eine Gastwirtschaft ausgenutzt werden soll. Im zweiten Stock sind Wohnungen vorzusehen. In einem Kostenüberschlage ist die Bausumme nach Kubikmetern umbauten Raumes zu ermitteln, wobei als Anhalt mitgeteilt wird, daß bei dem im Jahre 1903 vollendeten Rathause 1 cbm umbauten Raumes 16 Kronen gekostet hat. Die Jägerndorfer Sparkasse beabsichtigt, den Verfasser des zur Ausführung gewählten Entwurfes mit der Ausarbeitung der Ausführungspläne zu betrauen. Das Preisgericht wird gemäß den vom Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein aufgestellten Grundsätzen für das Verfahren bei Wettbewerben entscheiden. Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt der Österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein in Wien I, Eschenbachstraße 9.

Gedächtniskirche in Speyer. In Ergänzung des Aufsatzes über die neue Gedächtniskirche in Speyer teilen wir noch mit, daß die Ruine des „Retschers“, in dem 1529 die Protestation stattfand, sich noch neben der alten evangelischen Kirche befindet. Außerdem ist nachzutragen, daß die örtliche Bauleitung der Gedächtniskirche während der ganzen Bauzeit in den Händen des Regierungs-Baumeisters Eugen Nill aus Stuttgart ruhte; derselbe war auch in Essen und Speyer an der Ausarbeitung des Entwurfs beteiligt. Vom Sockel aufwärts erfolgte die Ausführung der Arbeiten in Selbstunternehmung des Vereins zur Erbauung der Kirche unter der Verwaltung des Baugewerksmeisters Hangleiter in Stuttgart. Den für den ganzen Bau verwendeten Sandstein lieferte die Firma Merz u. Brun in Büst (Elsaß). Die Bildhauerarbeiten zum Bau sowie der Kanzel, Orgel, des Altars usw. führten Erfort und Wüst in Stuttgart aus. Das Lutherstandbild in der Gedächtnishalle hat Professor W. Hahn in München modelliert, und die Kunstanstalt Geislingen führte es in Galvanobronze aus. An den Glasmalereien waren beteiligt die Mayersche Kunstanstalt, C. de Bouché, Gust. van Treek sowie Ostermann u. Hartwein, sämtlich in München, ferner Müller in Quedlinburg, Beiler in Heidelberg, Hildebrand in Berlin, C. L. Türcke und R. Schlein in Zittau. Die fünf Glocken in Gewichten von 9000, 5000, 3250, 2100 und 1250 kg sind von Franz Schilling in Apolda gegossen. Eckel in Kaiserslautern lieferte das Gestühl des unteren Kirchenraums und Mühe in Speyer das auf den Emporen.

Freistehender Abortsitz mit Schutzkammer für den Rohrunterbrecher. D. R.-G.-M. Nr. 214 212 (Kl. 85h vom 4. November 1903). Ludwig Grün in Berlin, Yorkstraße 81. — Bei Hof-Wasseraborten besteht bekanntlich die Gefahr des Einfrierens, gegen die man sich am sichersten durch Heizen der Abortgrube schützt. So wird z. B. in den Gruben der Berliner Schulaborte, soweit sie noch auf dem Hofe liegen, im Winter einfach Tag und Nacht eine Gasflamme unterhalten, welche die Rohrleitungen genügend schützt. Die vorliegende Neuerung bezweckt nun, auch den Rohrunterbrecher 2 (Abb. 1 u. 2) und den steigenden Druckwasserstrang 4 in gleicher Weise zu schützen. Zu diesem Zweck wird aus der Rohrbekleidung 3 ein Abluftrohr für die Abortgrube gebildet, in das die erwärmte Luft bei 5 eintritt und bei 1 entweicht, nachdem sie zuvor die Wasserleitung umspült hatte. Hierdurch wird ein besonderes Abluftrohr erspart; es ist dann nur noch ein am Boden der Grube mündendes Zuluftrohr erforderlich, um der Gasflamme die nötige Verbrennungsluft zuzuführen.

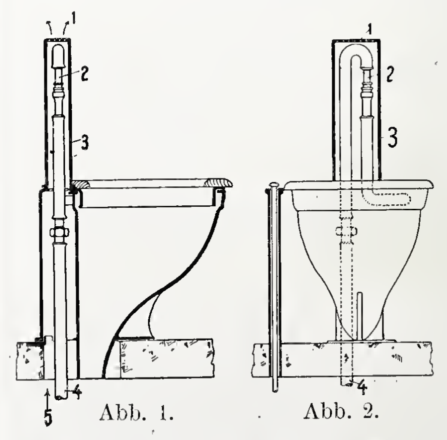


Abb. 1. Abb. 2.

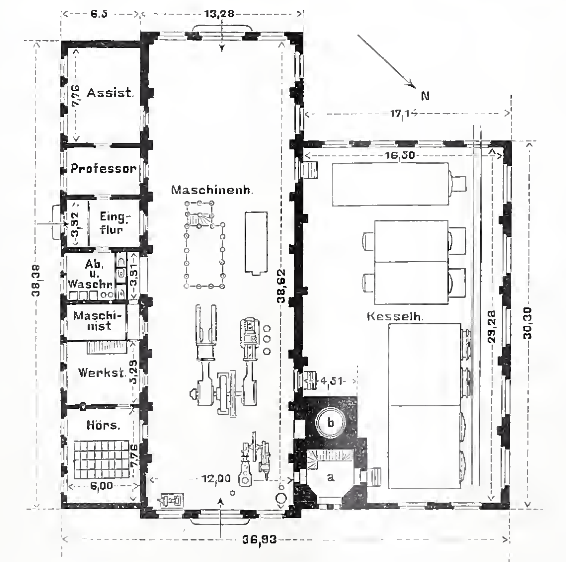
Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die neue Technische Hochschule in Danzig.

(Schluß.)



Abb. 17. Maschinentechnisches Laboratorium.



a Wasserturm. b Schornstein.

Abb. 18. Erdgeschoß.

Das Maschinentechnische Laboratorium. Für die Versorgung der Technischen Hochschule mit Heizdampf, elektrischem Licht und elektrischer Kraft ist auf dem nordwestlichen Teil des Baugeländes ein besonderes Gebäude aufgeführt worden, welches zugleich als Unterrichts-Laboratorium für die Maschineningenieure ausgebildet wurde. Die Anlage besteht aus einem 38,62 m langen und 12 m breiten Maschinensaal, einem Kesselhause von rund 440 qm Grundfläche und einem eingeschossigen, der östlichen Längswand des Maschinensaales vorgelegten Anbau, in welchem ein kleiner Hörsaal, eine geräumige Werkstatt, ein Professoren- und Assistentenzimmer sowie ein Waschraum mit Abortanlage untergebracht sind (Abb. 18). Der Keller dieses Anbaues ist für die Aufstellung einer großen Akkumulatoren-Batterie und für Aufspeicherung von Vorräten jeglicher Art nutzbar gemacht. Zwischen Maschinensaal und Kesselhaus ist der für die Kesselanlage nötige Schornstein errichtet worden, der bei 2 m unterer und 1,70 m oberer lichter Öffnung eine Höhe von 45 m erhalten hat. In Verbindung mit diesem Schornsteine ist ein Wasserturm errichtet worden, auf dem das für die Hochschulbauten erforderliche Wasser zwecks Erzielung eines hohen Drucks hinaufgepumpt wird. Schornstein und Wasserturm sind zu einer Baugruppe vereinigt worden, welche sich hoch über die benachbarten Gebäude erhebt und in ihrer eigenartigen Form ein Wahrzeichen der Danziger Technischen Hochschule bildet (Abb. 17). Im Inneren des Wasserturms führt eine Treppe bis zu dem 32 m über dem Erdboden liegenden Behälter, welcher etwa 50 cbm Wasser faßt. Ein balkonartiger Ausbau vermittelt von hier aus den Zugang zu einer am Schornstein senkrecht emporführenden, mit besonderen Schutzvorrichtungen gegen Herabfallen versehenen Leiter, über welche man zum Kopf des Schornsteines gelangen kann. Durch die so erzielte Besteigbarkeit desselben soll den Studierenden die Untersuchung der Rauchgase ermöglicht werden.

Maschinensaal wie Kesselhaus haben im Äußeren eine ihrer Bestimmung entsprechende einfache architektonische Ausbildung erhalten, nur der Nordgiebel des Maschinensaales und der Wasserturm in seinem unteren Teile sind mit Ornamentalschmuck in bescheidener Weise ausgestattet. Die Wände im Innern des Maschinensaales sind bis zu einer Höhe von 3,5 m mit roten Verblendsteinen bekleidet; darüber sind die Mauerflächen geputzt und mit einfachen Verblendstein-Musterungen verziert (Abb. 19). Der Fußboden ist aus gebrannten Tonfliesen gebildet. In gleicher Weise ist der innere Ausbau des Kesselhauses behandelt: nur sind hier die Wandflächen in ganzer Höhe mit Verblendsteinen bekleidet. Durch Anordnung großer Oberlichtfenster in den das Kesselhaus überspannenden fünf Satteldächern ist auch der obere Teil des Raumes so hell beleuchtet, daß die Studierenden am Tage ohne Zuhilfenahme künstlicher Beleuchtung auf den Kesseln Messungen vornehmen können. Nebender Anordnung reichlicher Waschvorrichtungen für die Studierenden ist auch die Anlage eines Brausebades für das die Kessel und Maschinen bedienende Personal zu erwähnen. Diese Anlage befindet sich im Keller des Kesselhauses und ist von hier aus durch eine Treppe leicht zu erreichen.

Die Zuführung des in der Zentrale erzeugten Dampfes und elektrischen Stromes zu den einzelnen Hochschulgebäuden geschieht unterirdisch durch eine Tunnelanlage, die, vom Keller des Maschinensaales beginnend, die Kellergeschosse des Elektrotechnischen Instituts, des Hauptgebäudes und des Chemischen Instituts miteinander verbindet. Auf diesem Wege kann das Bedienungspersonal für die Heizungs- und elektrischen Anlagen unbehindert in kürzester Frist von einem Gebäude zum anderen gelangen. Zudem sind die im Tunnel und in den Kellergeschossen der Gebäude an Decken und Wänden offen verlegten Leitungen in leichter Weise auf ihre Beschaffenheit hin jederzeit zu prüfen und schadhafte Stellen schnell aufzufinden. Die Tunnelstrecken und Kellerräume sind durch Oberlichter beziehungsweise seitliche Fenster erhellt und abends elektrisch zu beleuchten.

Betritt man vom Keller des Maschinensaales aus die Tunnelanlage, so liegen rechter Hand die Rohrleitungen für die Heizung und an der linken Wand die armierten Kabel.

Jedes der genannten drei großen Gebäude hat seine besondere Hauptdampfleitung und eine Hauptkondensleitung erhalten, durch die das Kondenswasser den Kesseln zu neuem Kreislauf zugeführt wird. Der Dampf tritt mit einer Anfangsspannung von 6 Atm. in die Leitungen und hat an den in den einzelnen Gebäuden vorgesehenen Zentralen für die Ventilstöcke noch etwa 4 Atm. Endspannung. Hier findet durch Reduzierventile diejenige Spannungsverminderung statt, welche der Dampf für die Dampfwarmwasser-

heizung beziehungsweise Niederdruckdampfheizung erfahren muß. Durch diese beiden Heizungsarten werden sämtliche Räume im Hauptgebäude sowie im Chemischen, Elektrotechnischen und Maschinentechnischen Institute erwärmt. Lokalheizung ist tunlichst vermieden worden, um die Feuerstellen innerhalb der Gebäude auf eine Mindestzahl zu beschränken. Nur für die Küchen der Dienstwohnungen sind Rauchrohre angelegt.

Das Chemische und Maschinentechnische Institut haben ausschließlich Niederdruckdampfheizung erhalten, im elektrotechnischen und im Haupt-Gebäude dagegen ist Dampfwarmwasserheizung für die Lehrräume und Niederdruckdampfheizung nur für die Flurgänge, Treppen, Eingangsflure und für die großen Mittelhallen und die Aula im Hauptgebäude vorgesehen.

Außer dem Maschinentechnischen Institute haben sämtliche Gebäude eine Pulsionslüftung erhalten. Die an geeigneten Punkten des Geländes entnommene Luft wird durch Stoffilter von Staub gereinigt, in einer Vorwärmekammer angewärmt und durch zuströmenden Dampf mit Feuchtigkeit gesättigt. Sodann tritt sie in eine Nachwärmekammer und von dort in einen Mischraum, dem vermittels seitlicher Umlaufkanäle gereinigte kalte Luft zugeführt werden kann. Elektrisch angetriebene Ventilatoren drücken die bis zu der beabsichtigten Höhe erwärmte Luft in einen horizontalen begehbaren Kanal, der unter den Flurgängen der einzelnen Gebäude angelegt ist. Von hier aus führen dann senkrechte Kanäle zu den Räumen der verschiedenen Geschosse. Die Abluft wird im Dachgeschoß in besonderen Kanälen gesammelt und durch Lüftungsschlote ins Freie geführt.

Die Leitungen für die elektrische Licht- und Kraftanlage innerhalb der Gebäude liegen zumeist unter dem Putz in verbleitem Eisenisolierrohr. Nur in den Arbeitsräumen des Chemischen Instituts sind die elektrischen Leitungen frei auf der Wand gelegt. Durch Anordnung von Abzweigkästen können die verdeckt gelegten Leitungen jederzeit leicht ausgewechselt werden. Die künstliche Beleuchtung in den Hör- und Zeichensälen geschieht durch Differential-Bogenlampen, deren Licht vermittels Reflektoren gegen die hell gestrichenen Decken geworfen wird. Neben Glühlampen haben auch die neuerdings vervollkommneten Nernst-Lampen vielfach Verwendung zur Beleuchtung gefunden, besonders in den Laboratorien des Chemischen Instituts.

Bei der Einrichtung der einzelnen Institute mit Apparaten wirkten als Sachverständige mit: Beim Maschinentechnischen Laboratorium Prof. Josse von der Technischen Hochschule in Charlottenburg, bei dem Elektrotechnischen Institut Professor Dr. Rößler und bei dem Chemischen Institut Professor Dr Ruff. Die beiden letztgenannten Professoren werden an diesen Instituten in Danzig wirken.

Die Kosten der gesamten Bauanlage ausschließlich der rein apparativen Einrichtungen für die einzelnen Institute sowie der Lehrmittelsammlungen für die einzelnen Abteilungen stellen sich auf rund 5 600 000 Mark.

Für die Bauten der Technischen Hochschule sind die ersten Entwürfe in der Bauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten von dem Geheimen Oberbaurat Eggert aufgestellt worden. Nach dessen Beurlaubung für den Bau des Rathauses in Hannover sind sie von dem Geheimen Oberbaurat Dr. Thür weiter bearbeitet worden, dessen Oberleitung auch die gesamte Bauausführung unterstellt war. Mit der ausführlichen Bearbeitung der Pläne sowie mit der künstlerischen und technischen Durchbildung aller Einzelheiten war der Baurat Carsten betraut. In seiner Hand lag auch die örtliche Bauleitung, die im ersten Baujahre durch den Geheimen Baurat Böttger und dann durch den Regierungs- und Baurat Lehmbeck überwacht wurde. Bei der Bauausführung waren während der ganzen Bauzeit der Regierungs-Baumeister Eggert und in den letzten $^5/_4$ Jahren der Regierungs-Baumeister Markgraf tätig. Vorübergehend wurden die Regierungs-Bauführer Otto Müller und Böttcher beschäftigt. Die Modelle für den bildnerischen Schmuck sind von Westphal in Berlin, die Antragearbeiten im Inneren der Gebäude von dem Bildhauer Ohlert in Wilmersdorf hergestellt. Für die umfangreichen Lieferungen der Hintermauerungssteine wurden die Ziegeleien der Umgegend herangezogen. Die Verblendsteine lieferten die Ullersdorfer Werke. Die Erd- und Maurerarbeiten führte die Hoch- und Tiefbau-Aktiengesellschaft in Danzig aus, die Werksteinarbeiten Zeidler u. Wimmel in Bunzlau, die Zimmerarbeiten G. Wilke in Dirschau, die Eisenarbeiten Gustav Allzeit in Königsberg i. Pr., die Dachdecker- und Klempnerarbeiten W. Neumeister und H. Geister in Berlin, die Bautischlerarbeiten E. Moschall in Osterode, Alex Fey, Aktiengesellschaft und G. Scheffler in Danzig sowie Franz Klassen in Kolberg. Letzterem war auch die Lieferung des größten Teiles der Beschläge für Fenster und Türen übertragen. Die Malerarbeiten stellten Oskar Ehlert und Max Reinhold in Danzig, die Glaserarbeiten, einschließlich der farbigen Bleiverglasung, Otto Sablewski ebendaselbst her. Mit der Anfertigung der Bronzetreibarbeiten war die Firma Gustav Lind Nachfolger und mit den Kunstschmiedearbeiten Ferd. Paul Krüger in Berlin beauftragt. Die Sammelheizung führten Johannes Haag in Berlin, die Be- und Entwässerungsanlagen in den Gebäuden und auf dem Gelände die Firma A. W. Müller in Danzig, die elektrischen Anlagen die „Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft“ und die Siemens-Schuckert-Werke aus. Die Heizkessel sind teils von der Firma H. Pauksch in Landsberg a. d. W., teils von Walther u. Ko. in Kalk bei Köln a. Rh. geliefert, diejenigen für Arbeitsdampf von A. Borsig in Tegel, E. Leinhaas in Freiberg i. S. und H. Pauksch in Landsberg a. d. W. Die Hauptdampfmaschinen wurden von der Görlitzer Maschinenbauanstalt und von der Maschinenfabrik Oerlikon gebaut. Mit der Herstellung der Möbel waren die Firmen Paul u. Walter Hyan in Berlin, A. Schoenicke u. Ko. und H. Scheffler in Danzig, G. Wilke in Dirschau und Karl Becker in Stolp beauftragt. Die für die Beflurung der Hallen und Korridore sowie für die Auskleidung der Abzüge im Chemischen Institut nötigen Fliesen lieferte Otto Kauffmann in Nieder-Sedlitz. Von den Deutschen Linoleumwerken „Hansa“ in Delmenhorst wurde das zur Verwendung gelangte Linoleum bezogen.

XVI. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Düsseldorf vom 11. bis 14. September 1904.

(Schluß.)

Eine ganze Reihe von Dampfschiffahrtgesellschaften entstanden, deren Konzessionen aber nur für gewisse Rheinstrecken lauteten. Durch diese Streckenkonzessionen gezwungen, entstand nach voraufgegangenen harten Wettbewerbkämpfen jene Organisation in Form von Betriebsgemeinschaften, wie sie noch heute zwischen der Kölner Dampfschiffahrtsgesellschaft und der Dampfschiffahrtsgesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein in Düsseldorf besteht und die der Redner den heutigen Kartellen, besonders den Betriebsgemeinschaften in der Eisenindustrie, dem Kohlenbergbau und dem Bankwesen nahestehend bezeichnete. Heftigen Bekämpfungen war die Dampfschiffahrt seitens der Schifferzunft ausgesetzt, indem man ihr nur das Recht der Personenbeförderung und des Schleppdienstes einräumen wollte. Die Dampfschiffahrt hatte geldlich zunächst nicht die besten Erfolge, aber ihre Wirkung auf die Bedeutung des Fremdenverkehrs am Rhein war außerordentlich und weittragend. Sodann ging der Redner auf die Kämpfe der Rheinuferstaaten um gleiche Abgabenerhebung über, die ihren krassesten Ausdruck in einem Streite zwischen Hessen-Nassau und Hessen-Darmstadt fanden: als Nassau seinen Hafen in Biebrich auf Kosten von Mainz zu heben und das Fahrwasser auf seine Seite zu lenken suchte, erschienen die Mainzer eines Nachts und schütteten ungeheure Steinmassen in das Biebericher Fahrwasser. Weit bedeutsamer als diese inneren Kämpfe, ja geradezu maßgebend für das Schicksal der Rheinschiffahrt war das Verhältnis der Staaten des inzwischen entstandenen Zollvereins zur niederländischen Regierung. Wie die Handelskammern, so suchte auch die holländische Regierung die Zugeständnisse der Rheinschiffahrtsakte nach Möglichkeit zu umgehen. Die holländischen Zollbeamten machten formelle Schwierigkeiten gegen die Rheinländer. Nur flüchtig wurde des Anschlusses Hollands an den Zollverein gedacht, und auch der Schiffahrtsvertrag vom Jahre 1837 zwischen Holland und Preußen brachte wenig Vorteil. Wenn auch die beiden Staaten sich bei direkter Fahrt völlige Gegenseitigkeit und Gleichheit auf der See wie auf den Flüssen gewährleisteten und Preußen außerdem das Recht der Küstenschiffahrt erhielt, — der droit fixe wurde nicht erwähnt und weiter erhoben. Am wesentlichsten war noch für den Rheinverkehr, daß Preußen und später der Zollverein Holland in die Oktroivergünstigung aufnahm und Holland diesen für die Bergfahrt die Hälfte, für die Talfahrt, also die Ausfuhr, den ganzen Oktroi erließ. Erst der belgische Wettbewerb und die Eröffnung der rheinischen Bahn nach Antwerpen konnte die freie Durchfahrt nach dem Meer erzwingen. Die Gewerbefreiheit brachte die durch die Dampfkraft gelegten Entwicklungskeime zur Blüte, schuf der natürlichen Gunst der Lage der Hafenstädte und ihrer Rührigkeit freie Bahn und änderte vollständig ihre Stellung untereinander; Mannheim und Ludwigshafen vor allen blühten seit dieser Zeit auf Kosten von Mainz und Köln auf. Die Schleppschiffahrt brachte das letzte wichtige Glied für die technische Entwicklung; sie gestattete auch, den Ruhrkohlenverkehr zu Berg genügend zum Ersatz für den Verlust des holländischen Marktes auszubauen. Zuerst auf der holländischen Rheinstrecke führte sich die Schleppschiffahrt

ein, indem schon 1825 die Rotterdamer Beurtschiffer sich zum Schleppen, zunächst bis Lobith, wo der Leinpfad begann, entschlossen. Mit der Schleppschiffahrt vollzog sich zunächst eine vollständige und ungeahnte Umwandlung des ganzen Schiffahrtverkehrs, zumal nun eiserne Kähne eingeführt wurden und das gewerbliche Leben durch den Zollverein zur Blüte gelangte. Schnelle Fahrt, Bewältigung großer Massen, billige Tarife infolge vieler Schiffahrtsreisen, kennzeichnen die Wirkung dieses Verkehrsmittels, das die alten Rangfahrten gänzlich beseitigte. Schleppschiffahrt, rheinische Bahn und die Rheinseeschiffahrt, Ereignisse, die sich an die Namen Hansemann, Camphausen, Mevissen und Harkort anknüpfen, hatten den Rhein aus der Botmäßigkeit der Niederlande befreit, und zwar nicht durch die fruchtlosen Bemühungen der Diplomaten, sondern durch die der rheinischen, besonders der Kölner Kaufleute. Die vollständige Verkehrsfreiheit auf dem Rhein wurde erst 1866 erreicht und in der revidierten Schiffahrtsakte vom Jahre 1868 grundsätzlich festgelegt, hoffentlich für immer, wie der Redner zufügte, und damit wurde eine Forderung erreicht, wie sie schon der englische Abgeordnete Blancarty auf dem Wiener Kongreß im Jahre 1815 gestellt hatte; so langsam arbeitet manchmal die Geschichte, meinte der Redner. Nunmehr folgte die technische Fürsorge für den Rhein. Schon zu Zeiten des großen Kurfürsten und Friedrichs des Großen sind beträchtliche Summen für den Rheinstrom aufgewendet worden. Die Kriegszeit von 1794 bis 1815 hatte aber genügt, die aus Packwerk hergestellten Regulierungswerke zu beseitigen; es wurde schon erwähnt, wie die Wiederherstellung dieser Werke anfangs des 19. Jahrhunderts dem Aufschwung der Schiffahrt nützlich war. Schon auf dem Wiener Kongreß 1815 hatte Humboldt die Feststellung eines einheitlichen Systems für den Strombau gefordert, damit nicht einer dem andern schade. In den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts vollendete Baden seine Rheinkorrektion. Als die Rheinstrom-Bauverwaltung im Jahre 1851 errichtet wurde, um auf dem preußischen Staatsgebiet die Rheinregulierung nach gleichem Gesichtspunkte durchzuführen, war der Rhein in seiner Strecke zwischen Baden und Elsaß-Lothringen und in der Bayerischen Pfalz, namentlich in bezug auf Landeskultur, vollständig reguliert. Hatte man bisher Fahrwasser und Leinpfad seine Aufmerksamkeit zuwenden müssen, so zog sich allmählich der Ausbau auf das Fahrwasser zusammen, als sich der Verkehr vom Leinpfad löste und dadurch die Lage der Fahrrinne vom Leinpfade unabhängig wurde. Im Jahre 1879 erhielt die Rheinstrom-Bauverwaltung einen Betrag von 21,8 Mill. Mark zur Verfügung gestellt, den Ausbau des Rheins zu bewirken, der die Schaffung einer Tiefe von 2 m bis St. Goar, von 2,50 m bis Köln und 3 m bis zur holländischen Grenze bei einem Wasserstande von + 1,50 m am Kölner Pegel und festgelegter Breite zum Ziel hatte.

Abb. 19. Maschinentechnisches Laboratorium. Blick in die Maschinenhalle.
Neue Technische Hochschule in Danzig.

Redner schildert mit höchster Anerkennung, wie die Rheinstrombauverwaltung den gewollten Zweck erreicht habe unter größter Rücksichtnahme auf den Verkehr. 300 Mill. Mark sind seit 1836 auf den Ausbau des Rheines verwandt worden, während gegenwärtig 80 Mill. Mark für Hafenanlagen aufgewendet werden, wobei die preußische Ruhrverwaltung mit etwa 20 Mill. Mark beteiligt ist. Gewaltig ist der Verkehrsaufschwung seit der Inaussichtnahme der großen Rheinregulierung; in den deutschen Rheinhäfen stieg der Verkehr von 5 Mill. Tonnen im Jahre 1879 auf 28,8 Mill. Tonnen im Jahre 1902, wobei allerdings auch der Gesamtaufschwung der Industrie dem Verkehr zugute kommt. Eine unnatürliche Verschiebung hat bei dieser Verkehrsentwicklung das Verhältnis der Einfuhr zur Ausfuhr erfahren. Im Jahre 1879 betrug an der niederländischen Grenze die Ausfuhr 162 vH. der Einfuhr, während 1902 die Ausfuhr nur 42 vH. der Einfuhr ausmachte. Redner geht dann kurz auf das Tarifwesen ein und hält die preußischen Rheinhäfen in bezug auf die Eisenbahntarife gegenüber den Nordseehäfen benachteiligt, während die süddeutschen Häfen ähnlich wie die Nordseehäfen gestellt seien. Während im Jahre 1888 der Rheinseeverkehr von 3 Dampfern vermittelt wurde, vermitteln heute 38 Dampfer den Warenaustausch nach England, nach dem Mittelmeer und zur Ostsee bis Petersburg. Als nächste Aufgaben der Strombautechnik und Wirtschaftspolitik auf dem Rhein erscheinen die Fortsetzung der Vertiefung des Oberrheins für eine durchgehende Schiffahrt bis Basel, wobei der Redner auf die Gelpkeschen Pläne der Rheinregulierung und des Aufstaues der Alpenseen eingeht, die Vertiefung des Niederrheins und des Waal auf die Mindesttiefe von 4 m und eine weitere Hoch- und Niedrigwasserregulierung; auch die Nebenflüsse des Rheins sollen einen weiteren Ausbau zur Verbesserung der Schiffahrt erfahren und für die Gewinnung von Elektrizität aus den natürlichen Kräften des Rheinstroms eine Ordnung der Bedingungen herbeigeführt werden.

Nach diesem mit großem Beifall aufgenommenen Vortrage behandelte Regierungsrat a. D. Kemmann aus Berlin „Die Entwicklung der städtischen Schnellbahnen seit Einführung der Elektrizität“. Bezüglich seiner Ausführungen darf auf die Veröffentlichung in der vorigen Nummer des Zentralblattes der Bauverwaltung hingewiesen werden.

Über den am zweiten Tage gehaltenen Vortrag vom Regierungs-Baumeister Moritz aus Köln „Die Entwicklung des modernen Theaterbaues“ wird an anderer Stelle dieses Blattes ausführlicher berichtet werden, während über das Thema des Vortrages vom Wasserbauinspektor Middeldorf in Essen „Regelung der Vorflut und Abwasserreinigung im Emschergebiet“ das Zentralblatt der Bauverwaltung auf S. 127 und folgende d. J. eingehende, durch Abbildungen erläuterte Mitteilungen gebracht hat, auf die hier verwiesen werden mag.

Am Nachmittage des ersten Vortragtages hatten die Teilnehmer der Wanderversammlung Gelegenheit, Düsseldorf unter kundiger Führung von Damen und Herren des Düsseldorfer Vereins kennen zu lernen, während am nächsten Nachmittage die nähere Umgebung besucht wurde. Ein Ausflug nach Benrath und Zons bot die Besichtigung des Benrather Schlosses und die malerischen Bauten der alten Festung Zons. Für die Ingenieure waren Ausflüge nach Düsseldorf-Golzheim zum Besuch der städtischen Kläranstalt, nach Düsseldorf-Flingern zum Besuch der städtischen Gas- und Elektrizitätswerke und nach Grafenberg zur Besichtigung der Maschinenbauanstalt Haniel u. Lueg in Aussicht genommen.

Am ersten Festabend hatte die Stadt Düsseldorf die Wanderversammlung zu Gast geladen, während der Düsseldorfer Verein am zweiten Festabend der Versammlung ein Festessen gab.

Nach den Verhandlungstagen fand am 14. September ein Ausflug nach dem herrlichen Siebengebirge, mit dem Besuch des Drachenfels, Petersbergs und der Abtei Heisterbach statt, während für den 15. September noch Ausflüge in die weitere Umgebung nach dem Niederrhein und in die Industriegebiete vorgesehen waren.

Des Lehrreichen, Guten und Schönen wurde soviel geboten, daß jeder vollauf befriedigt in die Heimat zog und wohl gern der schönen Tage in Düsseldorf gedenken wird. Vk.

Vermischtes.

Ein Lebensbild von Professor Peter Wallé (vgl. S. 459 d. Bl.) bringt in kurzem Abriß und unter Beigabe eines Bildnisses die Nr. 12 der „Denkmalpflege“ vom 21. d. M.

Die Dichtstellung von Terrassen und Altanen. Der Dichtstellung von Terrassen und Altanen gegen das Eindringen von Niederschlägen kommt dann besondere Bedeutung zu, wenn unter ihnen bewohnte Räume gelegen sind oder bessere Malereien zur Ausführung gelangen sollen. Häufig habe ich zu diesem Zweck recht kostspielige Mittel aufwenden sehen, ohne daß der gewünschte Erfolg in vollkommen oder auch nur leidlich zufriedenstellender Weise erzielt worden wäre. Dagegen hat ein von mir durch Versuche im kleineren Maßstabe gewonnenes und dann vorgeschlagenes Mittel bei Bauausführungen in mehreren Fällen sich bewährt, dessen Kosten im Vergleich zum Nutzen als geringfügig bezeichnet werden dürfen. Die Veröffentlichung dieses Mittels dürfte daher am Platze sein.

Es besteht im Einlassen des Estrichs der Altane oder Terrassen mit Erdwachs (Ceresin). Zu diesem Zweck werden der Zementestrich sowie die etwa sonst noch in Betracht kommenden Oberflächen des Mauerwerks, der Verputzungen, Gesimse u. dergl. zunächst mit geschmolzenem Erdwachs sorgfältig gestrichen und darauf mit mäßig heißem Bügeleisen*) solange übergangen, bis das Erdwachs vollständig in die Poren eingezogen ist.

Das Erdwachs besitzt den großen Vorzug, daß es von den Alkalien der Mörtel nicht angegriffen wird und daß es der Verwitterung nicht (oder doch nicht in bemerkbarer Weise) unterliegt. Jedenfalls ist ein Altan, der auf meine Veranlassung vor etwa acht Jahren mit Erdwachs seiner erheblichen Durchlässigkeit beraubt wurde, seitdem völlig dicht geblieben. Das Mittel darf daher als bewährt betrachtet werden.

Auch für die Dichtstellung von Gesimsen, Fenstersohlbänken und anderen Vorsprüngen ist das Einlassen mit Erdwachs nach meiner Erfahrung ein empfehlenswertes Mittel. Es verdient namentlich den Vorzug vor dem Überziehen dieser Teile mit Metall, weil von ihm ein arg störendes Geräusch auszugehen pflegt. Sowohl das Aufschlagen der Regentropfen und Schloßen wie das Hüpfen der Vögel auf solchen Flächen ruft es hervor. In einer im Dachgeschoß gelegenen Waschküche und in einigen mit Zementestrich versehenen anderen Nebenräumen habe ich ebenfalls eine nachträgliche vollständige Dichtstellung durch Einlassen mit Erdwachs erzielt, obgleich zuvor beträchtliche Feuchtigkeitsmengen in die Steindecken versickerten. Dieses Verfahren dürfte daher in vielen Fällen von Nutzen sein, wo Zementböden, Verputzflächen u. dergl. eine hinreichende Undurchlässigkeit nicht aufweisen.

Ob auch Wasserbehälter durch das Einlassen ihrer Innenflächen mit Erdwachs unangreifbar und undurchlässig gemacht werden können, entzieht sich meiner Erfahrung. Doch bin ich überzeugt, daß Versuche in dieser Richtung zu gutem Erfolge führen würden.

Das Einlassen geht am besten vonstatten, wenn die betreffenden Flächen einige Stunden besonnt gewesen sind und warme Witterung herrscht. Soll bei Frostwetter eine Dichtstellung erfolgen, dann ist es erforderlich, die Flächen zuvor mit der Lötrohrflamme gründlich übergehen zu lassen, um sie und ihre Poren von Wasser oder Eis zu befreien. Auch für wasserreiche Flächen empfiehlt sich dieses Verfahren. Der Anstrich folgt der Erhitzung am besten unmittelbar. Es ist daher geraten, die beiden Vornahmen gleichzeitig von zwei Arbeitern ausführen zu lassen. Man kann dann das Bügeln entweder ganz ersparen oder diese Arbeit doch sehr verkürzen. Sorgfältigste Arbeit ist aber Grundbedingung für den Erfolg der beschriebenen Vornahmen. Es dürfen daher ausschließlich zuverlässige Leute mit ihm betraut werden oder solche, die Interesse an seinem Gelingen nehmen.

Hannover. Professor H. Chr. Nußbaum.

*) Das Erdwachs darf nicht verbrennen; es muß nur der Mörtel soweit erhitzt werden, daß seine Poren das Wachs aufzusaugen vermögen.

Patente und Gebrauchsmuster.

Niederklappbarer Griff für Schachtdeckel u. dergl. D. R.-P. Nr. 152 772. Heinrich Wilhelm in Pulverfabrik bei Hanau a. M. — Die Erfindung bezweckt, bei den Deckeln für Kanalisationsschächte u. dergl. die bisher übliche Anordnung von Löchern, Aussparungen oder dergl. zur Einbringung eines Handgriffes und die damit verbundene zeitraubende Reinigung der Löcher oder dergl. von Staub und Schmutz zu vermeiden sowie eine ununterbrochene ebene Deckeloberfläche zu erzielen. Die Erfindung erreicht dies dadurch, daß eine in einen Schlitz des Deckels genau passende Leiste *e* um Bolzen *f* drehbar an den Deckel gelagert ist, deren längerer, keilförmig verlaufender Hebelarm einen in den Schachtraum hineinragenden, aus einem kreisbogenförmigen und einem winklig von diesem abgebogenen geraden Schenkel bestehenden Bügel *a d* trägt. Soll der Handgriff in die Gebrauchslage gebracht werden, so drückt man auf den kürzeren, in irgend einer Weise äußerlich kenntlich gemachten Hebelarm der Leiste *e* in Richtung des Pfeiles der Abb. 1, wodurch der längere Hebelarm sich emporrichtet, bequem erfaßt und vollständig hochgeklappt werden kann, bis der an dem Verbindungspunkt der Schenkel *a d* angebrachte Bolzen *c* gegen die Unterseite des Deckels anschlägt (Abb. 2). An dem Griff kann nun der Deckel aus seinem Rahmen herausgenommen und später wieder eingesetzt werden, wobei im letzteren Falle nach Freigabe der Griff durch sein Eigengewicht wieder in den Schachtraum niederklappt, so daß die in den Schlitz *b* einfallende Leiste *e* mit dem Deckel eine ununterbrochene ebene Fläche bildet.

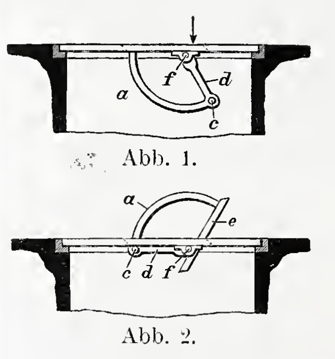
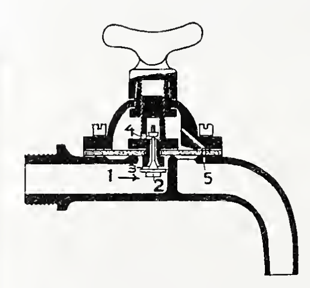


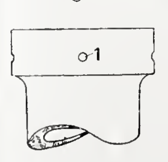
Abb. 1.

Abb. 2.

Zapfhahn mit im Ventilkern gelagertem, selbsttätig wirkendem Luftventil und in der Innenwandung des Auslaufschnabels mündender Luftöffnung. D. R.-G.-M. Nr. 209 997 (Kl. 85d vom 22. September 1903). F. Butzke u. Ko., Aktiengesellschaft für Metallindustrie in Berlin. — Wenn eine Hauswasserleitung entleert werden soll, so muß bekanntlich oben irgendwo Luft in die Leitung gelangen können, sonst fließt das Wasser nicht vollständig ab. Um nun zu diesem Zweck nicht die Hähne öffnen zu brauchen, soll ein kleines Ventil 2 eingebaut werden, daß beim Gebrauch des Hahnes durch den Wasserdruck 1 gegen seinen Sitz gedrückt und so selbsttätig geschlossen wird. Wird der Druck dann infolge des Entleerens der Hauptleitung bei 1 aufgehoben, so öffnet sich das Ventil 2 und die Luft kann von 5 über 4 nach 3 in die Leitung gelangen und ihre vollständige Entleerung ermöglichen.



Tonrohr mit in der Muffe an wenigstens drei auf dem halben Umfang verteilten Stellen angeordneten Löchern zum Eingießen des Asphalts und zum Entweichenlassen der Luft. D. R.-G.-M. Nr. 205376 (Kl. 85e vom 22. Juni 1903). Heinrich Lövenich in Frechen. — Muffentonrohre dichtet man an den Stößen bekanntlich deswegen gern mit Asphalt oder dergl., weil diese Dichtungsmasse besser als der sonst übliche feuchte Ton das Durchwachsen von Baumwurzeln u. dergl. verhindert. Die vorliegende Neuerung besteht nun darin, daß in der Muffe Löcher 1 angeordnet werden, die das Eingießen der Dichtungsmasse von oben gestatten.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 77. Berlin, 24. September 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Veröffentlichung von Polizeiverordnungen usw. durch die „Zeitschrift für Binnenschiffahrt".

Berlin, den 13. September 1904.

Im Anschluß an den Erlaß vom 27. Juni d. J. (III 5825 M. d. ö. A., IIa 3058 M. f. H. u. G.*) machen wir darauf aufmerksam, daß als Zeitschrift für die Bekanntmachung von Polizeiverordnungen usw., welche die Schiffahrt treibende Bevölkerung interessieren, neben der Zeitschrift „Das Schiff" auch die von dem Zentralverein für Hebung der deutschen Fluß- und Kanalschiffahrt hierselbst W. 30, Motzstraße 72, herausgegebene „Zeitschrift für Binnenschiffahrt" in Betracht kommt. Wir ersuchen daher, bei Veröffentlichungen auch dieses Organ zu berücksichtigen, gegebenenfalls je nach der Art der Bekanntmachung zwischen den beiden Zeitschriften zu wählen.

Der Minister für Handel und Gewerbe. Im Auftrage Neuhaus.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Im Auftrage v. Doemming

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover und Koblenz, den Herrn Oberpräsidenten (Kanalverwaltung) in Münster, sämtliche Herren Regierungspräsidenten, die Königliche Ministerial-Baukommission und den Herrn Polizeipräsidenten hierselbst. — III 8550 M. d. ö. A. — IIa 4206 M. f. H. usw.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Marine-Schiffbaumeister Neudeck, Flotten-Schiffbaumeister beim Stabe der aktiven Schlachtflotte, und dem Architekten Karl Nordmann in Essen a. d. Ruhr den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Stadtbaurat Max Arendt in M.-Gladbach und dem Stadtbauinspektor Karl Kahle in Hannover den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Baurat Knothe-Bähnisch, Garnison-Bauinspektor des Baukreises Breslau II, die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens zu erteilen, den Regierungsrat Hugo Erich v. Boehmer in Groß-Lichterfelde bei Berlin nach Prüfung durch das Kapitel und auf Vorschlag des Durchlauchtigsten Herrenmeisters Prinzen Albrecht von Preußen, Königlicher Hoheit, zum Ehrenritter des Johanniter-Ordens zu ernennen, dem Oberlandesbauinspektor Adolf Ansorge in Breslau den Charakter als Baurat zu verleihen und den Maschinenbau-Ingenieur Regierungs-Baumeister a. D. Weihe in Bremen zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung Nr. 55, S. 345 d. J.

Versetzt sind: der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Streckfuß, bisher in Königsberg i. Pr., nach Lötzen als Vorstand der daselbst errichteten Eisenbahn-Bauabteilung 1 sowie der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Krumbholtz von Neustadt i. Oberschl. nach Tarnowitz und der Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Alfred Förster von Husum nach Ruhrort.

Der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Karl Müller ist der Königlichen Eisenbahndirektion in Köln zur Beschäftigung überwiesen.

Infolge Ernennung zu Oberlehrern sind aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden: die Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Heinrich Lohmann bei der höheren Maschinenbauschule in Posen und Erich Menge bei der höheren Maschinenbauschule in Hagen i. W.

Der Baurat George Labsien, Wasserbauinspektor in Frankfurt a. d. Oder, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Dem Lokalbaubeamten in Lyck Garnison-Bauinspektor Kuhse wird vom 1. April 1905 ab der Standort Lötzen als Wohnsitz angewiesen.

Garnison-Bauverwaltung. Sachsen. Der Garnison-Bauinspektor Barthold in Zittau ist als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des XII. (1. K. S.) Armeekorps versetzt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Großherzoglich hessischen Baurat Dr. Karl Eser, Vorstand der Großherzoglichen Badedirektion und des Großherzoglichen Tiefbauamtes in Bad Nauheim, als bayerischem Staatsangehörigen, für die ihm verliehenen Ordensauszeichnungen, nämlich des Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen, der Ritter-Insignien 1. Klasse des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären und des Fürstlich reußischen Ehrenkreuzes II. Klasse, die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen zu erteilen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten Hermann Georg Karl Weidenbach in Leipzig den Titel und Rang als Baurat zu verleihen.

Bei der Verwaltung der Staatseisenbahnen ist der bisher außeretatmäßige Regierungs-Baumeister Bernhard Lehmann zum etatmäßigen Regierungs-Baumeister in Radibor ernannt worden.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Meliorationsbauinspektor Pfann in Straßburg im Elsaß den Charakter als Kaiserlicher Baurat mit dem Range der Räte IV. Klasse zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Entwicklung des modernen Theaterbaues.

Nach dem Vortrage des Regierungs-Baumeisters Moritz auf der Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Düsseldorf am 13. September 1904.

Der Entwicklungsgang des modernen Theaters, eines Kindes der italienischen Spätrenaissance, das von seinem Urahn, dem antiken Theater, wenig mehr als seine Zweckbestimmung ererbt hat, läßt sich in drei Abschnitte teilen, deren erster etwa von der Wende des 17. bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts reicht, deren zweiter von 1850 bis 1880 währt und deren letzter, durch das furchtbare Ringtheaterunglück im Jahre 1881 eingeleitet, jetzt noch nicht zum Abschluß gekommen ist.

Die Schöpfungen der ersten beiden Abschnitte können als Hof- und Adelstheater — Adel im Sinne der Kennzeichnung der obersten Gesellschaftsklassen — bezeichnet werden, während die im letzten Zeitabschnitt entwickelte Theaterform den Charakter des Schlichtbürgerlichen trägt; daneben laufen die ersten Versuche zur Schaffung eines Volkstheaters unter Zurückgreifen auf die antiken Grundgedanken.

Die Entwicklungsgeschichte des Theaterbaues leitet der Redner durch eine Gegenüberstellung des antiken und modernen Theaterbau-



Abb. 1. Blick auf die Altarseite.

Neue Marthakirche in Berlin.

gedankens ein. Der wesentliche Unterschied zwischen dem antiken und modernen Theater liegt in der Gestaltung des Bühnenbildes, das zunächst die Form der Bühne, damit zugleich aber auch diejenige des Zuschauerraumes bedingt. Während bei dem modernen Bühnenbild mittels einer in die Tiefe entwickelten mäßig breiten Szene die Vortäuschung einer Wirklichkeit erstrebt wird, gab die antike Bühne, die bei großer Breite nur eine ganz geringe Tiefe aufwies und deren Bühnenbild in der Hauptsache nur aus einem gemalten Hintergrund bestand, unter Verzicht auf jegliche perspektivische Täuschung nur eine Andeutung der darzustellenden Örtlichkeit und forderte somit die Phantasie der Zuschauer zu lebhafter Mittätigkeit auf.

Die Griechen waren sich bewußt, daß es unmöglich ist, dem Zuschauer neben der Wirkung des Dichterwortes noch für ein vollentwickeltes Bühnenbild die erforderliche Aufnahmefähigkeit zu erhalten, und handelten daher nach dem gesunden Grundsatz, daß, wie in einem Kunstwerk eine Hauptsache betont werden muß, bei dem Zusammenwirken verschiedener Künste eine die Führung übernehmen muß. Neben unvergleichlichen Schönheiten bot dieses antike Bühnenbild sehr bedeutsame praktische Vorteile für die Gestaltung des Zuschauerraumes in bezug auf gutes Sehen und Hören: vor allem konnte dem Zuschauerraum die naturgemäße Form des Halbkreises mit einfachen hintereinander ansteigenden Sitzreihen gegeben werden, wobei Zehntausende von Zuschauern das Bühnenbild völlig übersehen konnten und gleichzeitig die schwierige Frage der Akustik in bester Weise gelöst war. Außerdem gewährleistete bei dieser Anordnung die Verteilung der Zuschauer auf radial, unterhalb der Sitzreihen angeordnete Treppen die möglichst schnelle und sichere Entleerung der gewaltigen Räume.

Die Wiege des modernen Theaters ist in dem Italien der Renaissance zu suchen. Die neuentstandene Kenntnis des antiken Schrifttums führte bald dazu, lateinische Bühnenstücke aufzuführen und im späteren Verlauf auch neue Stücke im Geiste der alten zu schaffen. Kurze Zeit später entstand auch die Oper, die lange Zeit im Alleinbesitz italienischer Künstler blieb. Aus anfänglich durchweg leicht gebauten, wenn auch mit großer Pracht ausgestatteten hölzernen Theaterbauten entwickelte sich dann gegen den Ausgang des 17. Jahrhunderts das massive Theater, das gegen Ende dieses Abschnittes die auch noch heute bestehende Form angenommen hatte, wenigstens soweit es sich um die Bühne und die Gestalt des Zuschauerraumes handelt. Das älteste aus diesem Zeitabschnitt auf uns gekommene Theater, das berühmte theatro olympico in Vicenza, ein Werk Palladios, zeigt noch ziemlich streng die Grundzüge des antiken Theaters; nur die Gestaltung des Bühnenbildes, welches fünf perspektivisch sich verjüngende Straßen zeigt, die in fünf Portale einmünden, deutet schon das Bestreben an, das Bühnenbild perspektivisch zu vertiefen. In dem dreißig Jahre später erbauten theatro Farnese finden wir schon den völligen Bruch mit der antiken Szene, nämlich eine stark in die Tiefe entwickelte Bühne mit schmaler Bühnenöffnung.

Der Redner findet den Grund für dieses völlige Abweichen von dem alten Grundgedanken in der Freude der Spätrenaissance an perspektivischen Wirkungen und in dem Verlangen nach Schaffung eines größeren Bühnenraumes, um die bald sehr beliebt gewordenen Massenaufzüge, szenischen Überraschungen, Verwandlungen usw. zur Ausführung bringen zu können. Sehr schnell entwickelten sich dann die Einzelheiten des Ausbaues der Szenen, die in der Hauptsache auch unser Bühnenbild bestimmen, als eine Reihe hintereinanderstehender, perspektivischer, sich gegenseitig gegen den Einblick der Zuschauer deckender Rahmen, bestehend aus senkrechten Teilen (Kulissen) und wagerechten Stücken (Soffiten), als

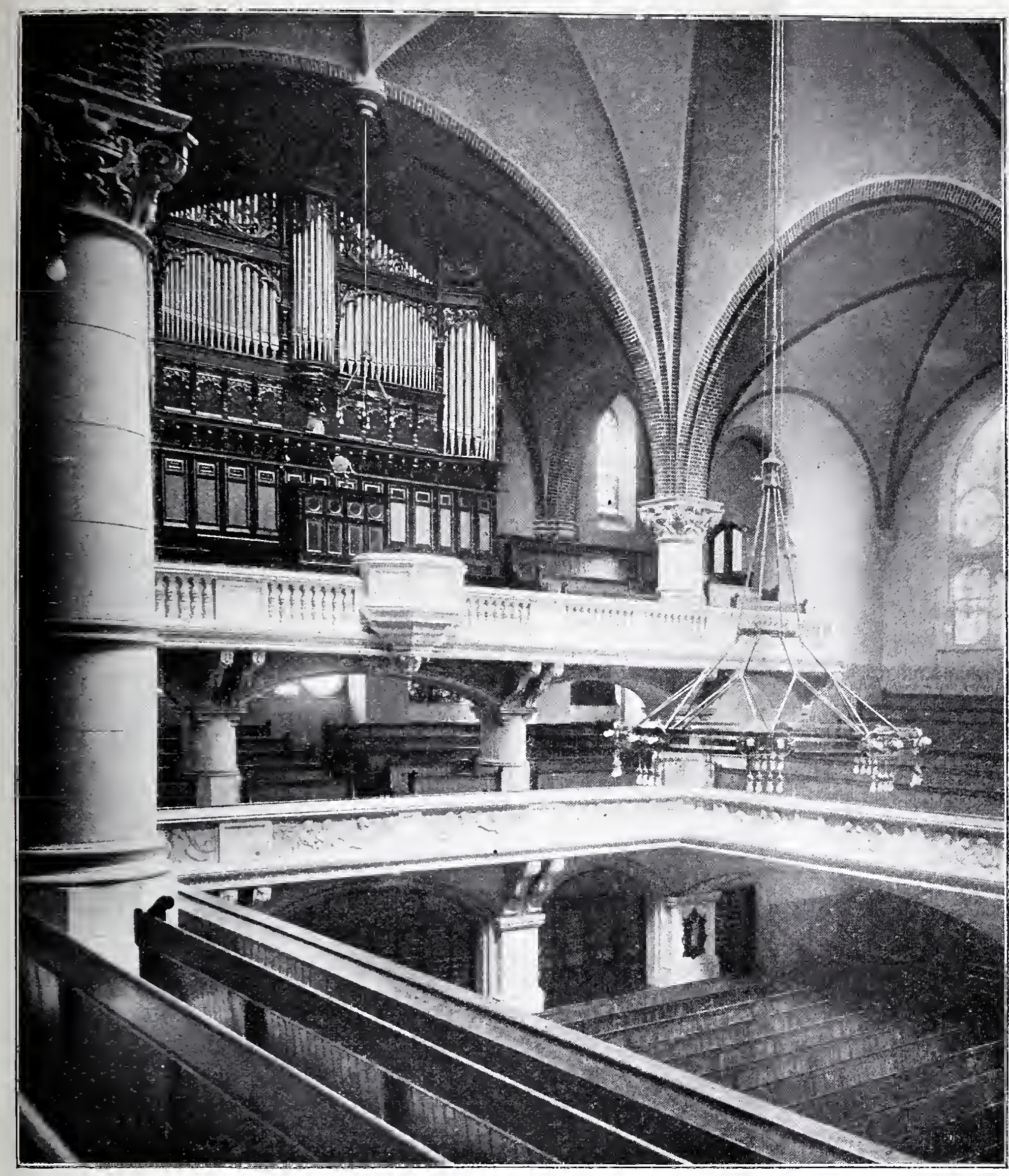


Abb. 2. Blick auf die Orgelseite.
Neue Marthakirche in Berlin.

Für die Art der Rangeinteilung haben sich entsprechend der nationalen Verschiedenheit der sozialen Bedürfnisse der Theaterbesucher zwei Hauptarten herausgebildet, nämlich die italienische und die französisch-deutsche Form.

Die Italiener teilen die Ränge durch Scheidewände in kleine Logen (für durchschnittlich vier Personen), von denen fünf bis sechs und mehr senkrecht übereinander aufgebaut werden, wobei ein bequemes Sehen natürlich nur für die vorn an der Brüstung Sitzenden möglich ist. Die Franzosen behalten die Logenteilung zwar für die unteren Ränge bei, nehmen aber nur halbhohe Scheidewände; die Ränge ragen dementsprechend als Balkone frei von den Wänden aus vor; dagegen erhalten die oberen Ränge meist durchgehende Sitzreihen; der oberste erweitert sich oft über die durch Säulenstellungen und Bögen durchbrochenen Umfassungswände des Raumes hinaus. In dem einzigen großen deutschen Theater dieses Zeitabschnittes, dem Berliner Opernhaus, hat Langhans der Ältere dadurch eine große praktische und ästhetische Verbesserung in das französische System gebracht, daß er die Ränge gegeneinander, etwa um die Tiefe einer Sitzreihe, zurücksetzt, wodurch der Raum ein wesentlich freieres Aussehen gewinnt, während gleichzeitig die Sehlinien für die oberen Ränge sich günstiger gestalten.

An Nebenräumen ist bei den Theatern dieser Frühzeit wenig vorhanden; man findet selten eine kleine Wandelhalle. Die Flurgänge weisen eine fürchterliche Enge auf ohne Raum für Kleiderablagen, die wenigen Treppen werden, so gut und so schlecht es geht, in irgendwelche Ecken gewürgt; erst gegen das Ende dieses Abschnitts brachten die beiden französischen Architekten Louis und Debret etwas ausgiebigere Treppenanlagen.

Für die Außenerscheinung der Theater dieser früheren Zeit ist mit der einzigen Ausnahme des Stadttheaters von Mainz, bei dem Morell die Halbkreisform des Zuschauerraumes auch in der Fassade zum Ausdruck gebracht hat, eine kennzeichnende Form noch nicht gefunden, vielmehr sind die Theater alle als Palastbauten, deren besondere Bestimmung nicht klar zum Ausdruck kommt, behandelt worden. Bei der architektonischen Gestaltung des Zuschauerraumes boten namentlich die übereinandergetürmten, frei vor die Wände gelegten Balkone des französisch-deutschen Theaters große Schwierigkeiten, und es blieb, wie auch das Beispiel der Berliner Oper lehrt, leicht ein ungelöster Widerspruch zwischen Proszeniums-Architektur und der übrigen Raumgliederung.

Die Franzosen haben gegen den Ausgang dieses Abschnitts verschiedene Versuche gemacht, die Balkone ästhetisch zusammenzufassen: so sucht der Architekt Louis bei einem Theater in Bordeaux die Frage dadurch zu lösen, daß er vor die Rangbrüstung große Säulen setzt, von denen vier in den Ecken des Raumes mittels Korbbogen die Decke tragen, während Bernard bei dem Theater in Marseille in weiterer Entwicklung dieses Gedankens die Säulen paarweise gruppiert und durch vier große und vier kleine Bögen verbindet, eine Anordnung, die Garnier auch in seine neue Oper übernommen hat. (Schluß folgt.)

Abschluß eine Hintergrund-Leinwand. Diese Bühnenform hatte die einschneidendsten Wirkungen auf Größe und Gestaltung des Zuschauerraumes.

Die aufgehäuften, lose hängenden Leinwandmassen der Soffiten und Kulissen im Verein mit dem weiten Abstand des Sprechers oder Sängers von dem als Resonanzboden dienenden Hintergrund haben bewirkt, daß Häuser mit einem Fassungsvermögen von über $2^1/_2$ Tausend Menschen eine einwandfreie Akustik nicht mehr gewähren. Alle Versuche, durch die Form des Zuschauerraumes hier Besserung zu schaffen, haben sich bis auf wenige praktische Erfahrungssätze als wirkungslos erwiesen. Die Rücksicht auf ein möglichst gutes Sehen des Bühnenbildes, das bei der neuen Bühnenform eigentlich nur in der Mittelachse des Raumes gut zu genießen ist, zwang dazu, die Zuschauermassen in der Mittelachse, einem Bienenschwarm ähnlich, zusammenzudrängen. So entstand zunächst eine Verlängerung des Halbkreises, und da auch auf diese Weise noch zu wenig Zuschauer in der Nähe der Mittelachse untergebracht werden konnten, die übereinandergebauten Galerien, die wiederum den Nachteil mit sich brachten, daß sich für die höheren Plätze eine unerwünscht große Aufsicht auf die Bühne ergab.

Die neue Marthakirche in Berlin.

Architekten: Dinklage u. Paulus in Berlin.

Das unter dem Schutze der Kaiserin entstandene neue Gotteshaus im äußersten Südosten der Reichshauptstadt wurde am 29. Mai d. J. im Beisein des Kronprinzen als Vertreter des Kaisers festlich eingeweiht. Die Geschichte der Marthakirchengemeinde ist noch jung, aber sie gewährt in den kirchlichen Notstand einer schnell wachsenden Großstadt einen kennzeichnenden Blick. Die Emmausgemeinde, als Muttergemeinde der Marthagemeinde, wurde im Jahre 1887 von der bis an die Rixdorfer Gemarkung grenzenden Thomasgemeinde abgezweigt, und zwar mit 70 000 Seelen, die im Jahre 1900 schon auf über 100 000 Seelen angewachsen waren. Hierfür standen in der

1893 eingeweihten Emmauskirche 2100 Sitzplätze zur Verfügung, eine große Anzahl, die aber selbstverständlich bei solchen Massen nicht genügen konnte. Welche riesigen Ansprüche dabei an die Geistlichen gestellt wurden, mag daraus hervorgehen, daß schon im Jahre 1895 annähernd 3000 Taufen vollzogen wurden. Die Mitwirkung der Geistlichen bei den Konfirmationen, Trauungen und Beerdigungen waren dementsprechend. Um den kirchlichen Notstand und der Überbürdung der Geistlichen gleich gründlich abzuhelfen und übersehbare geordnete Gemeindeverhältnisse zu schaffen, wurde eine Zerlegung der Riesengemeinde von Emmaus in vier kleinere Gemeinden beschlossen mit je etwa 25 000 bis 30 000 Seelen. Der Anfang wurde mit der Marthagemeinde gemacht. Sie beschränkt sich auf das Stadtviertel südlich der Görlitzer Bahn, das von der Reichenbergerstraße durchzogen und von der Grünauer- und Wienerstraße einerseits und von dem Landwehrkanal anderseits auf je zwei benachbarten Seiten rechtwinklig begrenzt wird; ein verhältnismäßig kleiner Bezirk von 10 Baublöcken, von dem jeder aber von 2000 bis 3000 Menschen bewohnt ist.

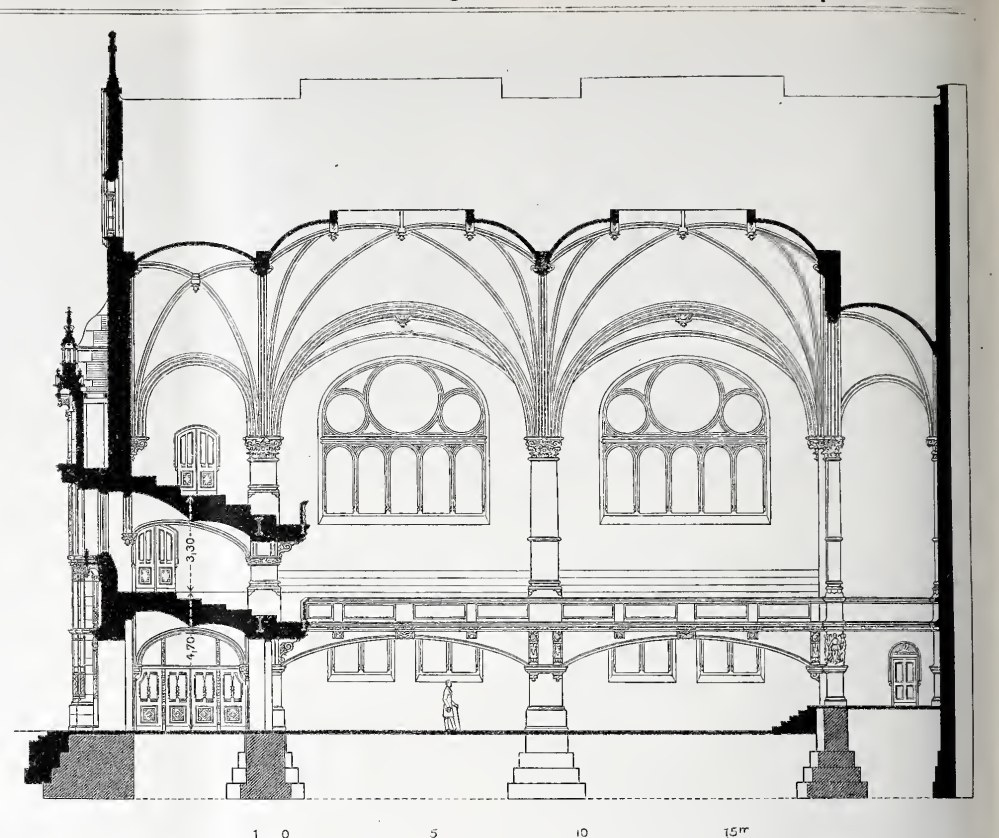


Abb. 3. Längenschnitt durch die Kirche.

Wie vielseitig und rührig die mehr als fünf Jahre zurückliegenden Vorbereitungen zur Gründung der neuen Gemeinde gewesen sind, schildert in anschaulicher Weise die zur Einweihung der Kirche von den Pastoren von Emmaus, Betenstedt und Baumann, verfaßte Festschrift, der wir diese Mitteilung entnehmen. Im Jahre 1899 fand der erste besondere Gottesdienst in der Aula einer Gemeindeschule statt. Alsdann wurde eine Notkirche zur Verfügung gestellt und ein Kindergottesdienst eingerichtet. Kirchenchor, Jungfrauenvereine, Frauenvereine zur Armen- und Krankenpflege, diakonische Pflegestation und Kinderbewahranstalt folgten dann bald. Alle diese kirchengemeindlichen Bestrebungen sollten bei den nunmehr teilweise vollendeten Neubauten Berücksichtigung finden.

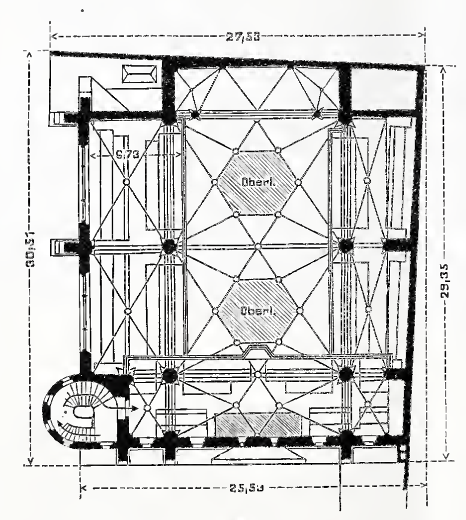


Abb. 4. Grundriß in Höhe der Orgelempore.

Als Bauplatz wurde ein 185 Quadratruten großes Grundstück in der Glogauerstraße, gegenüber den schönen, vom Stadtbaurat L. Hoffmann errichteten städtischen Gemeindeschulanlagen, im Werte von 220 000 Mark, mit folgender Maßgabe von der Berliner Stadtsynode zur Verfügung gestellt: Der ungestörte und unentgeltliche Besitz, Gebrauch und Genuß desselben soll der Gemeinde so lange eingeräumt werden, als auf dem Grundstücke sich Gebäude befinden, die landeskirchlichen Zwecken dienen. Das etwa 68 m tiefe Grundstück hat nur 19 m Straßenfront. Es erweitert sich aber im Hinterland auf 50 m Breite. Der Bebauungsplan wurde deshalb von den Architekten Dinklage u. Paulus in Berlin in zweckmäßiger Weise derartig aufgestellt, daß das eigentliche Kirchengebäude in die rechte hintere Ecke auf die Grundstücksgrenze gesetzt wurde und das Pfarrhaus mit zwei Durchgängen, die gerade auf das Kirchenportal führen, an die Straße zu liegen kommt (Abb. 5). Hieran schließen sich zwei Seitenflügel, von denen der linke ganz und der rechte halb zum Pfarrhause gehören. Das demnächst zu errichtende Pfarrhaus soll Wohnungen erhalten für drei Geistliche im ersten, zweiten und dritten Geschoß, für den Küster und für Diakonissen im Erdgeschoß. Das Gemeindehaus soll in der der Kirche gegenüberliegenden Ecke des Hintergrundstückes errichtet werden. Es wird einen größeren Saal und vielleicht noch Räume für Suppenküche, Krippe, Kinderbewahranstalt u. a. enthalten. Zwei Konfirmandensäle und zwei kleine Wohnungen wird der rechte Seitenflügel des Pfarrhauses, der im Anschluß an die Kirche bis zu a—a fertig-

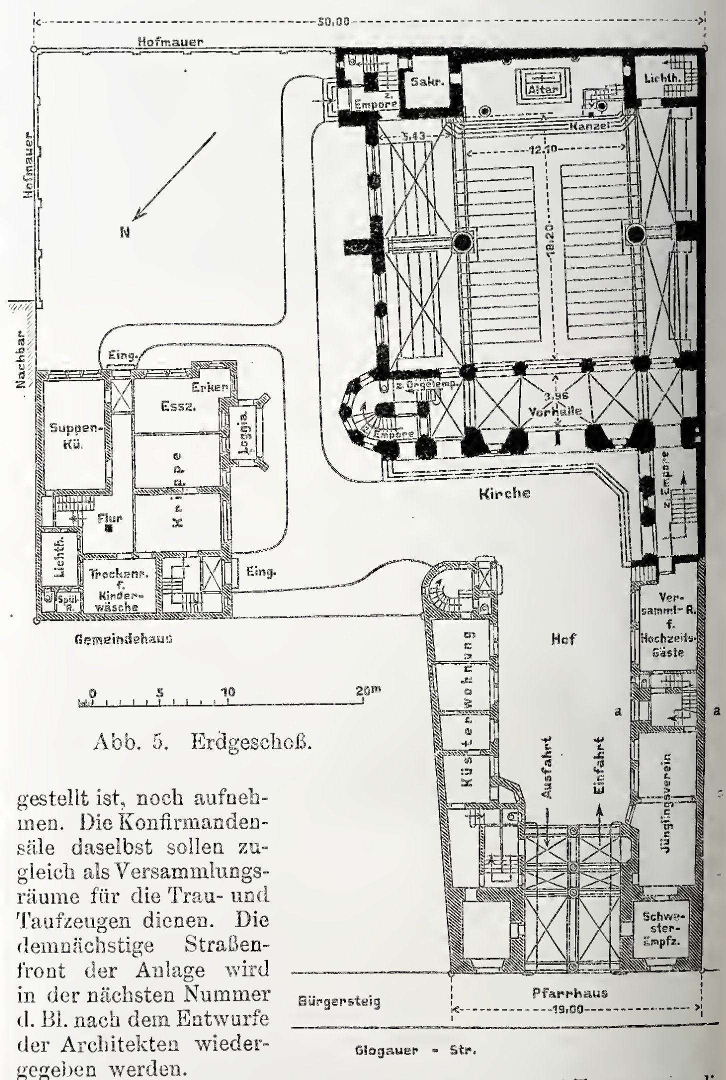


Abb. 5. Erdgeschoß.

gestellt ist, noch aufnehmen. Die Konfirmandensäle daselbst sollen zugleich als Versammlungsräume für die Trau- und Taufzeugen dienen. Die demnächstige Straßenfront der Anlage wird in der nächsten Nummer d. Bl. nach dem Entwurfe der Architekten wiedergegeben werden.

Eigenartig mutet dabei die Ausbildung mit zwei Türmen an, die dem Pfarrhause entwachsen und deshalb für die Aufnahme von Wohn-



Abb. 6.
Neue Marthakirche in Berlin.

räumen stark durchbrochen sind. Erst in den obersten Geschossen werden sie eigentlich kirchlichen Zwecken, zur Aufnahme der Kirchenglocken dienen. Mit den hochragenden Turmhelmen über den Glockenstuben und dem reizvollen Giebel dazwischen wird sich das Pfarrhaus jedenfalls weithin beherrschend und eigenartig aus der Reihe der benachbarten Miethäuser herausheben und mit seinen großen Durchgangstoren auf die im Hintergelände errichtete Kirche würdig vorbereiten.

Die mit zwei Seiten auf der Grenze stehende Kirche ist dreischiffig von 27,25 mLänge und 23,50 m Breite im Innern (Abb. 4 u. 5). Das Mittelschiff von 12,10 m Spannweite wird durch je zwei Bogen von 9,50 m lichter Weite von den Seitenschiffen gesondert. Da diese Bogen sehr weit und hoch gespannt sind und die Emporen nur mäßig erhöht liegen, so wirkt das Innere als ein einheitlicher, großer Andachtsraum für die Gemeinde. Dank der Aufstellung von Altar und Kanzel in der um fünf Stufen über dem Kirchenfußboden erhöhten flachen Altarnische sind mit wenig Ausnahmen sämtliche Plätze in bezug auf Hören und Sehen als günstig zu bezeichnen (Abb. 1—5).

Die der Kirche in ganzer Breite vorgelegte Windfanghalle vermittelt durch fünf Eingänge, dem fünf Windfangtüren entsprechen, den Zutritt zum Gotteshause (Abb. 5 u. 6). Ein weiterer Eingang an der Südwestecke führt zur Sakristei und dient gleichzeitig den Besuchern des Schiffes und der südlichen Empore. Der Hauptaufgang zu den Emporen ist durch einen Treppenturm an der Nordwestecke der Kirche gekennzeichnet. Glocken enthält dieser Turm nicht. Um eine bequeme Verbindung für die Besucher der Nordempore mit dem Altarraum herzustellen, ist in dem sich ergebenden kleinen Lichthofe in der Nordostecke noch eine Treppe eingebaut.

Die Wand zwischen Vorhalle und Kirchenschiff ist vollständig geöffnet, so daß bei starkem Andrang die Vorhalle für Stuhl- und Stehplätze mitbenutzt werden kann. Über der Vorhalle ist eine Empore angeordnet, die mit den beiden Seitenemporen in Verbindung steht. Über dieser liegt die Orgelempore mit dem Sängerchor. Sie geht durch die ganze Breite der Kirche, einschließlich der Seitenschiffe. Ihre Brüstung ist in der Mitte wirksam und praktisch durch einen Erker für den Leiter des Kirchenchors unterbrochen. Die Haupttagesbeleuchtung der Kirche erfolgt nur von einer Seite. Das Licht ist aber dank der hochgelegenen, weit geöffneten Fenster und der hochgezogenen Bogen im Kirchenschiff vollständig ausreichend (Abb. 3). Die Beleuchtung wird noch unterstützt durch zwei sechseckige Oberlichter, die geschickt und zwanglos in die Gewölbe eingefügt sind und mit ihrer zurückhaltend bunten Verglasung die reizvolle Wirkung des Kirchenraums günstig beeinflussen: wie denn überhaupt auf die künstlerische Wirkung des Innern von den Architekten der größte Wert gelegt ist (Abb. 1 u. 2). Die zierlichen Formen der deutschen Frührenaissance sind sparsam verwendet an Kapitellen und Säulen und zart mit Gold gehoben, so daß sie in reizvollster Weise zur Wirkung kommen. Tief unterschnittene, an die Spätgotik anklingende Gesimse bilden den Abschluß der Emporen und die Umrahmung der ihre Brüstungen zierenden langgestreckten Flachbilder. Die Farbengebung des Raumes ist das Graugelb des Mörtelputzes und der Naturton des hellen Sandsteins. Reich in Farben und daher um so wirkungsvoller ist die Altarwand bis zur Höhe der Emporenbrüstung teppichartig behandelt. Der Altartisch mit dem Aufbau hebt sich vorzüglich von diesem dunklen Hintergrunde ab über dem eine freie Nachmalung von Dürers Landauer Altarbild prangt. Besonders reizvoll wirkt das filigranartige Baldachingesims des Altaraufbaues mit den kleinen bekrönenden goldenen Engelfiguren und den übrigen freien Endigungen über dem Bilde des heiligen Abendmahls, das von Hartzer in flach gehaltenem Mörtelstuck modelliert und ausgeführt ist (Abb. 1). Zu guter gegensätzlicher Wirkung kommen auch der hölzerne Schalldeckel über der Kanzel und der Orgelprospekt. Das Holzwerk beider ist zierlich ausgebildet und mahagoniartig unter sparsamer Verwendung von Gold behandelt.

Für die künstlerische Ausschmückung der Kirche wirkte eine besondere „Kunstkommission", die aus dem Vorsitzenden des Bauausschusses, den Architekten der Ausführung und den beiden Geistlichen bestand. Skizzen, Zeichnungen, Kartons und Modelle sind von ihnen sorgfältig geprüft, bevor sie zur Ausführung bestimmt wurden. Auch die Ausführung wurde von dieser Kunstkommission überwacht.

Der leitende Gedanke bei der künstlerischen Ausstattung war die Verherrlichung der Frauen der Bibel und Kirchengeschichte. Ihnen sollte in dieser „Marthakirche" ein Denkmal errichtet werden.

Während im Innern der Kirche Frauen der biblischen Geschichte des alten und neuen Testaments dargestellt sind, zeigen die Portale die Frauen im Gleichnis. Als Künstler sind hierbei tätig gewesen Bildhauer Giesecke für sämtliche Steinbildhauerarbeiten und die 18 Flachbilder an den Emporen; Prof. Hartzer hat, wie schon bemerkt, das Altarbild und drei krönende Engel ausgeführt. Der prächtige Altaraufbau, in dem dies Bild zur schönsten Wirkung gelangt, stammt von den Architekten Dinklage u. Paulus. Die Flachbilder über den fünf Eingangstüren hat Bildhauer Pfannschmidt modelliert und ausgeführt. Es sei dabei bemerkt, daß alle diese Bildwerke von den Bildhauern in Kalkstuck geschaffen sind. Bei den reichen Glasgemälden in den Fenstern waren Maler F. Eissing in Charlottenburg mit den Kartons und das Königliche Institut für Glasmalerei in Charlottenburg mit der Ausführung beteiligt. Marno Keller in Charlottenburg fertigte die Dekorationsmalereien und Paul Marcus sowie A. L. Bennecke die Kunstschmiedearbeiten. Die Beleuchtungskörper lieferte H. Frost u. Söhne und die Orgel mit 39 klingenden Stimmen (41 Register) E. T. Walcker u. Ko. in Ludwigsburg. Mit den Gründungsarbeiten ist Ende 1902 begonnen, und bereits am 1. August 1903 fand die Rohbauabnahme statt, so daß die Winterzeit für den Ausbau der Kirche nach Möglichkeit ausgenutzt werden und die Einweihung schon im Frühjahr 1904 erfolgen konnte. Die Marthagemeinde kann stolz auf ihr schönes Gotteshaus sein, und wir stimmen gern den Schlußworten des Herrn Pastors Baumann in der Festschrift bei: „Alles in allem bietet die Marthakirche den Freunden religiöser Kunst so viel Interessantes dar, daß ihr Besuch auch unter diesem Gesichtspunkte nicht dringend genug empfohlen werden kann". Sch.

Der Willow Walk-Güterbahnhof der London, Brighton und Südküstenbahn in London.

Die London, Brighton und Südküstenbahn-Gesellschaft, deren Bahnnetz sich von London ausgehend in südlicher Richtung fächerförmig bis an den englischen Kanal verzweigt, hat in London drei Güterbahnhöfe: an der Willow Walk-Straße in Bermondsey S. E. für den Stückgut-, Getreide-, Freilade- und Viehverkehr, in Battersea S. W. für den Stückgut- und Kohlenverkehr und in Deptford S. E. für den Verkehr mit den Londoner Docks, der hauptsächlich Freiladegüter, Getreide und Holz umfaßt. Der wichtigste Güterbahnhof von diesen dreien ist der bereits 1850 angelegte, im Laufe der Zeit mehrfach vergrößerte, in den letzten Jahren abermals mit einem Kostenaufwande von 5 Millionen Mark erweiterte Willow Walk-Güterbahnhof, dessen erweiterter Teil Anklänge an deutsche Anlagen zeigt und als eine der besten Anlagen für den Güterverkehr in England bezeichnet werden kann. Um den Bahnhof erweitern zu können, hat die Bahnverwaltung ganze Häuserviertel abbrechen und die Bewohner den Gesetzen entsprechend in neuerbauten Häusern wieder unterbringen müssen.

Wie aus dem Lageplan hervorgeht, liegt der alte, d. h. der vor der letzten Erweiterung vorhandene Güterbahnhof in dem von den Straßen Willow Walk und Upper Grange Road gebildeten Winkel und ist von Willow Walk aus zugänglich; die Straße Upper Grange Road steigt von der Kreuzung mit Willow Walk zur Bahn und ist mittels einer Überführung über die Gleise geführt. Auf dem alten Güterbahnhofe liegt unmittelbar an Willow Walk ein Güterschuppen von 107 m Länge und 29 m Breite; durch eine Ladestraße davon getrennt liegt ein zweiter Schuppen von 164,5 m Länge und 35 m Breite mit angebauten Diensträumen und hinter dem letztgenannten Schuppen eine Laderampe mit Viehbuchten. Ferner sind auf dem alten Güterbahnhofe Freiladegleise für 100 Wagen, eine Stellmacherwerkstatt, ein Oberbaumagazin, ein Maschinenhaus mit Akkumulatoren, Ställe für 159 bei der bahnamtlichen Bestätterei benutzte Pferde, eine Hufschmiede, ein Häckselmagazin, ein Dienstraum und eine Dienstwohnung für den Pferdeaufseher, ein Geschirraum, ein Lampenraum, eine Wagenremise, eine Dienstwohnung für den Stationsvorsteher, ein Stall für kranke Pferde, ein Lagerhaus von 26,5 m Länge und 10,4 m Breite für 300 t Güter, ein Dienstraum für die Überwachung der Arbeitszeit der Angestellten und Arbeiter, ein Maschinenraum für die elektrische Beleuchtung, ein Dienstraum für den Stationsassistenten. Die Gleise sind durch Weichen und Drehscheiben miteinander verbunden und teils der Länge nach durch die Güterschuppen geführt, teils außen an den Langseiten der Güterschuppen verlegt. In dem größeren Güterschuppen ist von dem nordöstlichen Längsgleise mit Wagendrehscheiben eine Anzahl kurzer Stichgleise senkrecht abgezweigt, die zu zweien zwischen Zungenladesteigen liegen. Im ganzen können in dem Schuppen 104 Wagen gedeckt aufgestellt werden. Über dem südöstlichen Ende des Schuppens ist ein Lagerhaus für Güter eingerichtet, die auf unbestimmte Zeit gelagert werden sollen. Der kleinere Schuppen hat ein unteres Stockwerk mit Gleisen für 48 Wagen und ein oberes, als Lagerhaus für Getreide und Güter ausgebautes Stockwerk mit Lagerraum für 2700 t. Auf dem alten Bahnhof, der im ganzen eine Fläche von etwa 3 ha bedeckt, betrug der Güterverkehr vor der Inbetriebnahme der auf der anderen Seite von Upper Grange Road angelegten Erweiterung durchschnittlich etwa 630 t Empfang und 1450 t Versand täglich. Davon entfielen auf den Freiladeverkehr etwa 230 t Empfang und 850 t Versand, auf jeden Güterschuppen etwa 200 t Empfang und auf den großen Güterschuppen noch 600 t Versand. Der kleine Schuppen war für den Empfang im Festlandsverkehr, der große für Empfang und Versand im Inlandsverkehr des eigenen Bahnnetzes und für den Versand nach dem Festlande bestimmt. Auf dem alten Bahnhofe waren beschäftigt: 188 Beamte, 550 Arbeiter und 227 Fuhrleute und Knechte. Von den Arbeitern entfielen 61 auf den kleinen, 265 auf den großen Güterschuppen, die übrigen 124 verteilten sich auf die anderen Arbeitsstellen.

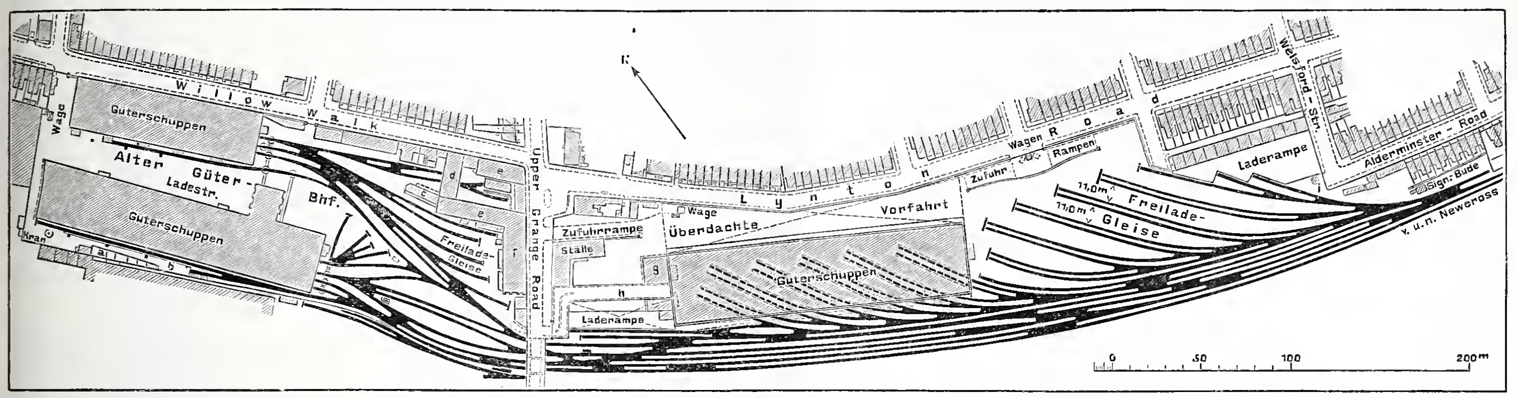
Die wichtigste Anlage des neuen Teiles des Güterbahnhofes ist der Güterschuppen von 177 m Länge und 41 m Breite mit schräggerichteten Zungenladesteigen, die ähnlich angeordnet sind wie auf neueren festländischen Güterbahnhöfen und dem 1887 erbauten Güterbahnhof Somers Town der Midland-Bahn in London. An die Zungenladesteige sind sechs Gleispaare geführt, die mit Weichen aus einem neben den Einfahr-, Ausfahr- und Aufstellungsgleisen liegenden Stammgleise abzweigen. Auf diesen sechs Gleispaaren ist Platz für 115 Wagen von 10 t Tragfähigkeit. Die Zungenladesteige entspringen aus einem Kopfladesteig, der die ganze nordöstliche Langseite des Schuppens einnimmt und an den schmalsten Stellen etwa 7,5 m breit ist. Die gleiche Breite haben die Zungenladesteige an ihrer breitesten Stelle (der Wurzel), von der aus sie sich nach vorn verjüngen. Die Ladesteige liegen 1,02 m über Schienenoberkante. Vor dem Kopfladesteig ist in ganzer Länge (177 m) eine überdachte 15 bis 28 m breite Zufahrstraße angelegt, auf der zu gleicher Zeit 110 Rollwagen behandelt werden können. Die Zufahrstraße ist von den beiden höher liegenden Straßen Upper Grange Road und Lynton Road auf Rampen zu erreichen. Der Güterschuppen hat ein Obergeschoß, das als Lagerhaus für 10 000 t eingerichtet ist. Durch dieses Lagerhaus geht in ganzer Länge eine 9 m breite Ladestraße, die auf einem an die Überführung der Upper Grange Road angeschlossenen Viadukt erreicht wird. An die nordwestliche Schmalseite des Güterschuppens stößt ein Abfertigungsgebäude für 150 Beamte. Ferner liegt hier eine 65 m lange und 9 m breite Rampe für 11 Wagen zum Umladen von Gütern, die von fremden Bahnen eingehen, namentlich von der London und Nordwestbahn über die Stadtbahn, West- und Südlondonbahn. Die Rampe dient auch zum Aus- und Einladen feuergefährlicher Gegenstände. Zwischen der Zufuhrstraße zum Güterschuppen und dem Viadukt zum Lagerhaus liegen an Upper Grange Road mehrgeschossige Pferdeställe mit Vorratsräumen. Südöstlich von dem Güterschuppen sind ausgedehnte Anlagen für den Freiladeverkehr hergestellt, mit zungenförmigen 11 m breiten Ladestraßen zwischen je zwei Ladegleisen, auf denen täglich 850 t Güter behandelt werden können. Die Ladegleise sind mittels Weichen aus einem Stammgleise abgezweigt. Die genau in Schienenhöhe liegenden Ladestraßen werden von der höher liegenden Straße Lynton Road auf einer Zufahrrampe erreicht. Die östliche Ecke des Bahnhofes wird von einer Laderampe von 2000 qm Fläche für das Aus- und Einladen von schweren Gegenständen, Fuhrwerken, Möbelwagen und Vieh eingenommen. Der ganze Bahnhof wird durch 120 Bogenlampen, 84 Glühlampen und 30 Nernstlampen elektrisch erleuchtet. Es ist Fürsorge getroffen, daß überall unter hinreichendem Druck stehendes Wasser für Feuerlöschzwecke vorhanden ist. Zu erwähnen bleibt noch, daß beide Teile des Bahnhofes nach Südwesten unmittelbar an den Güterbahnhof Bricklayers Arms der Südost- und Chathambahn stoßen, eine Ausdehnung nach dieser Richtung also ausgeschlossen war.

Wie auf allen englischen Güterbahnhöfen ist eine große Zahl von Handhabungseinrichtungen zum Heranholen, Be- und Entladen der Eisenbahnwagen und zum Verwiegen und Aufspeichern der Güter vorhanden, von denen die meisten mit Preßwasser von 50 Atm. Druck betrieben werden. Das erforderliche Preßwasser wird in dem Maschinenhause auf dem alten Bahnhofe hergestellt. Bekanntlich sind in England die Stückgutwagen der Eisenbahnen vielfach offen, die Ladung wird mit Plantüchern (tarpaulins) zugedeckt. Diese Wagenbauart erleichtert das Ein- und Ausladen mit Handhabungseinrichtungen, schützt aber die Ladung nur mangelhaft gegen Diebstahl und die Unbilden der Witterung und setzt daher überdachte Ladegleise voraus. Obgleich die Bauart für die kurzen Beförderungsweiten in England nicht unzweckmäßig ist, macht man neuerdings auch Versuche mit gedeckten Güterwagen, die Luken im Dache haben. Solche Wagen sind aber schwer dicht zu halten. Folgende Handhabungseinrichtungen sind auf dem Willow Walk-Bahnhofe vorhanden. A. auf dem alten Teil, und zwar a) an den Freiladegleisen:

6 Preßwasserspille von 1 t Zugkraft und 3 von 2 t Zugkraft: 2 Preßwasserkrane für 2 und 5 t Last: eine Gleiswaage für 20 t: 9 Wagendrehscheiben. b) in dem kleinen Güterschuppen: 2 Preßwasserspille von 1 t Zugkraft; 3 Preßwasserkrane für 1,5 t Last; 2 Preßwasseraufzüge für 0,75 t Last: eine Gleiswaage für 15 t: 5 Wagendrehscheiben: 2 Waagen für 1,5 t. c) in dem Lagerhause über dem kleinen Güterschuppen: 6 Preßwasserkrane für 0,75 t Last: 2 bewegliche Waagen für 0,25 t. d) auf der Ladestraße zwischen den beiden Schuppen: eine Zentesimalwaage für 15 t. e) in dem großen Schuppen: 6 Preßwasserspille von 1 t Zugkraft: 4 Preßwasserkrane für 1,5 t Last; 16 Handkrane für 1,5 t Last: ein Preßwasseraufzug für 0,75 t: 18 Waagen für 1,5 t und 6 für 2 t: 23 Wagendrehscheiben. f) auf der Laderampe: 1 Handkran für 2 t Last. B. auf dem neuen Teil, und zwar a) auf dem Freiladehofe: 2 Gleiswaagen für 15 t an der Einfahrt von Lynton Road: 11 Preßwasserspille von 1 t Zugkraft: 2 Preßwasserkrane für 2 und 5 t Last; 2 Gleiswaagen für 20 t. b) in dem Güterschuppen: 6 Preßwasserkrane für 1,5 t Last; 23 Waagen für 1 t und 3 für 1,5 t: 3 Preßwasseraufzüge für 0,75 t. Außerdem ist auf allen Güterböden eine hinreichende Zahl von Stechkarren verfügbar.

böden immer rechtzeitig zu räumen, oder die Güter werden viel verschleppt. Die Beamten der London, Brighton und Südküstenbahn sind daher mit der neuen Betriebsweise der räumlichen Trennung von Empfang und Versand sehr zufrieden. Wie oben angeführt, findet die Auflieferung der Güter in der Regel in den Abendstunden, die Bahnbeförderung nachts und die Ablieferung in den Morgenstunden statt. Damit ist nicht gesagt, daß während der Auflieferungzeit die ganze Ablieferung ruht oder umgekehrt, der Verkehr wird vielmehr nur in den Morgen- und Abendstunden nach Empfang und Versand zusammengedrängt, im übrigen werden geringere Mengen Güter fast während des ganzen Tages abgeholt und aufgeliefert. Dementsprechend sind die dem Publikum bekanntgegebenen Dienststunden wie folgt. Für den Versand: Sonnabends von 8 Uhr morgens bis 4.30 nachmittags; an anderen Wochentagen 8 Uhr morgens bis 7.30 abends. Für den Empfang: Sonnabends von 4 Uhr morgens bis 3 Uhr nachmittags; an anderen Wochentagen von 4 Uhr morgens bis 6 Uhr abends. Sonntags ruht der ganze Güterverkehr.

Die Schuppen- und Freiladegleise des alten Bahnhofs liegen in der Verlängerung der Ein- und Ausfahrgleise: die beladenen Wagen



a Viehbuchten. b Laderampe. c Hufschmiede. d Häckselmagazin. e Pferdestall. f Maschinenhaus. g Abfertigungsgebäude. h Zufuhrweg zum Obergeschoß des Güterschuppens. i Akkumulator.

Nach der Inbetriebnahme der Erweiterung hat im vorigen Jahre eine Änderung der Betriebsweise dahin stattgefunden, daß jetzt der alte Bahnhofsteil ausschließlich für den Empfang, der neue für den Versand bestimmt ist. Der Verkehr ist derselbe geblieben wie vor der Erweiterung (630 t Empfang und 1450 t Versand) und verteilt sich jetzt wie folgt. A. alter Bahnhofsteil: Schuppen je 200 t Empfang; Freiladehof und Rampen 230 t Empfang. B. neuer Bahnhofsteil: Schuppen 600 t Versand: Freiladehof und Rampen 850 t Versand. Obgleich die Anlagen mehr auseinandergezogen worden sind, hat das Personal doch etwas verringert werden können.

Der Betrieb auf dem Güterbahnhofe spielt sich zur Zeit etwa wie folgt ab. Die Bahngesellschaft besorgt die An- und Abfuhr der Stückgüter für Stationen ihres eigenen Bezirks selbst, während die Stückgüter des Festlandverkehrs und die Wagenladungsgüter gewöhnlich von Spediteuren oder Privaten an- und abgefahren werden. Von den gesamten Gütern von 2080 t täglich fährt die Bahnverwaltung hiernach etwa 700 t an und ab und braucht dazu 170 Rollwagen. Die abgehenden, von der Bahnverwaltung aus der Stadt anzufahrenden Güter werden größtenteils auf Annahmestellen in der Stadt gesammelt und tunlichst nach Bestimmungsstationen geordnet von den Rollkutschern auf dem Bahnhof abgeliefert. Die angekommenen, in die Stadt abzufahrenden Güter werden auf dem Güterboden nach den Verteilungsbezirken in der Stadt zusammengelegt, dann auf die Rollwagen geladen und mit Umgehung der Annahmestellen ausgeteilt. Spediteure und Private bringen ihre Güter meistens unmittelbar zum Bahnhof oder holen sie von dort ab. Bekanntlich sind für die wichtigeren Verkehrsbeziehungen in England Personen- und Güterverkehr meistens in der Weise zeitlich getrennt, daß die Personenzüge vorwiegend am Tage, die Güterzüge nachts fahren. Der Dienst auf den Güterstationen der englischen Großstädte ist dabei gewöhnlich so eingeteilt, daß die Vormittagsstunden im wesentlichen der Behandlung der Empfangsgüter, die Nachmittags- und Abendstunden der Behandlung der Versandgüter gewidmet sind. Für Empfang und Versand dienen dann selbst bei großem Verkehr dieselben Anlagen. Diese Betriebsweise, die in den englischen Verhältnissen (schnelle Güterbeförderung bei geringen Beförderungsweiten, reger Wettbewerb, beschränkte Raumverhältnisse in den Städten) zum Teil ihre Erklärung findet, ist auf großen Bahnhöfen nur möglich, wenn — wie in England — die Bahnverwaltungen die An- und Abfuhr der Güter größtenteils selbst besorgen und eigene Lagerhäuser besitzen, führt aber trotzdem zu manchen Unzuträglichkeiten. Entweder kommen viele unnötige Beförderungen von und nach den Lagerhäusern vor, um die Güter-

der einlaufenden Züge werden daher in den frühen Morgenstunden unmittelbar aus den Einlaufgleisen in die Ladegleise ausrangiert, die leeren Wagen im Laufe des Vormittags von dort wieder entnommen und in die Ladegleise des neuen Bahnhofteils gesetzt. Da der Versand den Empfang überwiegt, müssen weitere leere Wagen von den beiden anderen Londoner Güterbahnhöfen der Gesellschaft (Battersea S. W. und Deptford S. E.) oder dem Verschub- und Aufstellungsbahnhof Norwood angefordert werden. Beim Versand sucht man möglichst viele einzelne Stückgutwagen nach den verschiedenen Stationen des Bahnnetzes zu bilden, während Kurswagen seltener sind. Die Zungenladesteige sind für den Versand nach bestimmten Richtungen und Stationen eingeteilt, die für jeden Ladesteig auf einer Tafel über dem Kopfladesteig verzeichnet sind. Die Güter werden in der Regel 12 Stunden angesammelt und, wenn die erforderlichen Wagen schon ladebereit sind, gleich bei der Auflieferung verladen, sonst auf den Ladesteigen zurechtgelegt. Nach der ganzen Art der Betriebsführung und Diensteinteilung kann der größte Teil der Güter unmittelbar verladen werden, ohne daß man die Wagen länger als 12 Stunden im Schuppen hat.

Bemerkenswert ist, daß der erweiterte Bahnhofsteil keine Drehscheiben aufweist, denen man überhaupt in England nicht mehr den früheren Wert beimißt. Dafür sind aber Weichenneigungen von 1 : 5 und Bögen von 120 oder 60 m Halbmesser angewandt, je nachdem sie auch von Lokomotiven oder nur von Wagen bis 2,4 m Radstand befahren werden. Die Anlage der Zufuhrstraßen, die den Verkehr der Fuhrwerke größtenteils ohne gegenseitige Kreuzung ihrer Fahrwege ermöglicht, erscheint zweckmäßig. Das Lagerhaus über dem neuen Güterschuppen ist geschickt angelegt und zugänglich gemacht, nimmt dem darunterliegenden Güterschuppen aber viel Licht. Man hat gefunden, daß es zweckmäßig gewesen wäre, im Güterschuppen statt der festen Krane elektrische Laufkrane anzuordnen, mit denen die Lasten gleichlaufend und senkrecht zu den Ladesteigen hätten bewegt werden können. Feste Krane hält man in England neuerdings in Güterschuppen nicht mehr in dem Maße für zweckmäßig wie früher. Beispielsweise läßt die London und Nordwestbahn in einigen Fällen feste Krane aus den Güterschuppen entfernen.

Der Güterbahnhof wurde nach den Plänen und unter Aufsicht des Oberingenieurs Morgan der Bahngesellschaft erweitert. Bei der Beurteilung der Zweckmäßigkeit der ganzen Anlage darf man nicht vergessen, daß mit bestehenden Verhältnissen in einem dichtbevölkerten Stadtteil zu rechnen war, also beispielsweise nicht wohl Gelände für eine nochmalige Erweiterung vorgesehen werden konnte.

London. Frahm.

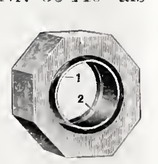
Vermischtes.

Über die Ausbildung und Prüfung solcher Anwärter für den höheren Baudienst in der elsaß-lothringischen Landesverwaltung, welche die Staatsprüfung in Preußen abzulegen beabsichtigen, hat der Statthalter in Elsaß-Lothringen Vorschriften*) erlassen. Nach diesen Vorschriften können sich aus Elsaß-Lothringen gebürtige oder die elsaß-lothringische Staatsangehörigkeit besitzende Diplom-Ingenieure, welche die Prüfung auf einer preußischen Technischen Hochschule nach dem 1. April 1903 unter den Voraussetzungen des preußischen Erlasses vom 27. November 1902 (vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung Jahrg. 1902, S. 577) bestanden haben, spätestens sechs Monate nach bestandener Diplomprüfung bei dem Ministerium in Straßburg i. E. zur Ernennung zum Regierungs-Bauführer und zur Ausbildung im elsaß-lothringischen Landesbaudienste melden, und zwar entweder in der Richtung des Hochbaues oder des Wasser- und Straßenbaues. Als Anwärter können auch solche Diplom-Ingenieure zugelassen werden, welche die Diplomprüfung nicht lediglich an einer preußischen, sondern an einer deutschen Technischen Hochschule abgelegt haben, soweit die zwischen den deutschen Technischen Hochschulen getroffenen Vereinbarungen über die Ablegung der Diplomprüfung der Prüfung zugrunde gelegen haben. Den zur Ausbildung zugelassenen Diplom-Ingenieuren wird der Ort der Beschäftigung vom Ministerium in Straßburg angewiesen. Ihre praktische Ausbildung dauert mindestens drei Jahre und entspricht im wesentlichen den preußischen Vorschriften vom 1. Juli 1900 (vgl. Zentralblatt Jahrg. 1900, S. 325). Die zweite Hauptprüfung ist vor dem preußischen Technischen Oberprüfungsamte in Berlin abzulegen, und zwar nach Maßgabe der vorgenannten preußischen Vorschriften. Vorher wird der Bauführer in bezug auf die Ausbildung in der Verwaltung, Bau- und Geschäftsführung nach den in Elsaß-Lothringen geltenden Vorschriften vor einer zu diesem Zwecke in Straßburg eingesetzten Kommission einer Prüfung unterzogen, von deren Bestehen die Überweisung an das genannte Oberprüfungsamt abhängt. Bei dem Antrage um Zulassung zur Baumeisterprüfung, der spätestens binnen vier Jahren nach der Ernennung zum Regierungs-Bauführer zu erfolgen hat, ist nachzuweisen, daß der Bauführer seiner Militärpflicht genügt hat oder vom Militärdienst ganz oder teilweise befreit ist. Fällt in diesen Zeitraum das Militärdienstjahr, so wird die Meldefrist um ein weiteres Jahr verlängert. Eine spätere Meldung ist nur mit Genehmigung des elsaß-lothringischen Ministeriums zulässig. Dieses prüft die Anträge und benachrichtigt das preußische Oberprüfungsamt, daß der Bauführer auf Grund der beigebrachten Zeugnisse usw. zur Ablegung der zweiten Hauptprüfung vorbereitet ist. Dieser Benachrichtigung wird die vorgeschriebene Nachweisung über den Ausbildungsdienst beigefügt. Die Zulassung zur zweiten Hauptprüfung wird dem Bauführer vom Königlich preußischen Oberprüfungsamte, unter gleichzeitiger Übersendung der Aufgabe zur häuslichen Probearbeit, mitgeteilt. Dem elsaß-lothringischen Ministerium bleibt der Bauführer auch nach der Zulassung zur zweiten Hauptprüfung noch unterstellt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Bankgebäude für die Hessische Landes-Hypothekenbank in Darmstadt wird mit Frist bis zum 15. Januar 1905 ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 500 Mark bleibt vorbehalten. Dem zwölfgliedrigen Preisgericht gehören als Techniker an: Geheimer Oberbaurat Professor Hofmann, Baurat Jäger, Oberbaurat Klingelhöffer, Baurat Paul, Professor Pützer, Baurat Raupp und Professor Wickop. Die Wettbewerbsunterlagen werden gegen Einsendung von 1 Mark von der Hessischen Landes-Hypothekenbank, Darmstadt, Karlstraße 97, verabfolgt.

Technische Hochschule in Berlin. Dem Maschinenbau-Ingenieur Regierungs-Baumeister a. D. Professor Weihe ist die zur Abteilung für Bau-Ingenieurwesen gehörige etatmäßige Professur für Maschinenkunde verliehen worden.

Kaminstein mit eingesetztem zentralem Metallrohrstutzen. Infolge unserer Mitteilung einer neuen Rauchrohrbüchse auf Seite 328 dieses Jahrganges sandte uns die Firma Denner u. Funke in Kassel ein Muster des nebenstehend abgebildeten Kaminsteins, der bereits im Jahre 1895 für Karl Kochen in Krefeld unter Nr. 38 440 als Gebrauchsmuster eingetragen war. (Die Schutzrechte sind durch Zeitablauf erloschen.) In dem achteckigen aus Zementbeton gestampften Steinkörper ist ein konischer Blechrohrstutzen 1 mit bei 2 umgebogenem Rande fest eingeformt. Der Steinkörper wird eingemauert und später das Ofenrohr auf den Blechstutzen 1 geschoben, wo es schließlich bei 2 an den nach innen umgebogenen Rand stößt, also niemals zuweit in das gemauerte Rohr hineinragen und dadurch Rußansammlung verursachen kann. Der Kaminstein erscheint zweckmäßig, zumal auch sein Preis von 1,30 Mark für das Stück mäßig ist. Nach der uns vorliegenden Preisliste hält obige Firma acht Größen von 88 bis 144 mm Rohrdurchmesser vorrätig.



*) Gedruckt in Straßburg, Elsässische Druckerei und Verlagsanstalt vorm. G. Fischbach. 1904.

Ein verstellbarer Klappstuhl, der durch seine Bauart geeignet erscheint, in Versammlungsräumen, Theatern, Schiffen, Eisenbahnwagen, Museen usw. Verwendung zu finden, wird unter dem Namen „Ideal" von Söldner u. Ko. in Schmalkaden angefertigt. Die von einem Amerikaner namens Milner gemachte Erfindung ist in Amerika, Frankreich und Belgien patentiert, in Deutschland durch Gebrauchsmusterschutz und durch ein angemeldetes Patent geschützt. Die Schutzrechte für Deutschland sind von dem Erfinder der erwähnten Firma, welche den hiesigen Verhältnissen entsprechend den Stuhl noch verbessert hat, käuflich abgetreten worden. Der in seiner Ausführung gut ausgestattete Stuhl ist sowohl in Räumen als auch im Freien, da für letzteren Zweck eine Anordnung für die Trockenhaltung des Sitzes angebracht ist, verwendbar.

Die Bauart ist folgende: In einem eisernen Fuße, welcher sowohl mit dem Fußboden fest verschraubt als auch durch geeignete Verbreiterung beweglich aufgestellt werden kann, befindet sich ein eiserner drehbarer Pfosten, welcher den mit der Rückenlehne und den beiden Armlehnen durch Hebelmechanismus verbundenen Stuhlsitz trägt. Bei unbesetztem Sitze ermöglicht dieser Pfosten eine Drehung des Sitzes in jeder Richtung in der wagrechten Ebene und gestattet, falls erforderlich, außerdem die Herausnahme der ganzen Stuhlkonstruktion aus dem Fuße. Eine entsprechend getroffene Anordnung kann den besetzten Stuhl in vier um je 90 Grad von einander abweichenden Richtungen (in der wagerechten Ebene) festhalten, sodaß in diesem Zustande keine Drehung möglich wird. Durch eine weitere auslösbare Feder ist die Vorrichtung getroffen, daß je nach Bedarf das Aufklappen des Sitzes in die senkrechte Ebene auch beim Entlasten des Sitzes verhindert wird. Mit Hilfe der Hebelkonstruktion werden beim Aufheben des Sitzes die Armlehnen in die Ebene der Rückenlehne gelegt und diese wird aus der für die Benutzung des Stuhles erforderlichen Schräglage in die senkrechte, sich dicht an den aufgeklappten Sitz anschließende Stellung gebracht, sodaß der Stuhl hierdurch den möglichst kleinsten Raum einnehmen muß. Unter dem Sitz und hinter der Rückenlehne angebrachte Drahtbügel und Schnüre dienen zur Unterbringung von Hut, Überzieher u. dergl.

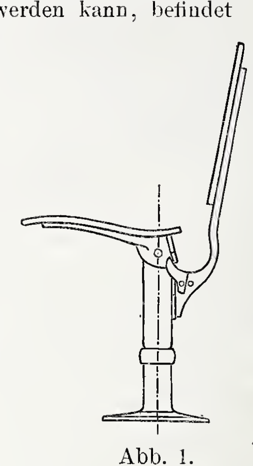


Abb. 1. Abb. 2.

Als großer Vorteil muß daher ganz besonders hervorgehoben werden, daß in Versammlungsräumen, in welchen Stühle zu einzelnen Sitzreihen dicht neben- und hintereinander aufgestellt werden müssen, wie solches namentlich in Theatern der Fall ist, der Stuhl durch seine Drehung im aufgeklappten Zustande nicht nur einen Weg von den einzelnen Sitzreihen aus, sondern um jeden Sitz herum und in jeder Richtung nach den Gängen und Ausgangstüren zu und somit eine rasche Leerung der Räume ermöglicht. Ferner wird durch die selbsttätige Senkrechtstellung von Sitz und Lehne ein größerer freier Raum geschaffen und hierdurch die durch ein Gedränge entstehende Gefahr vermindert.

Der Stuhl wird in dauerhafter Bauweise in jeder Ausstattung und auch ohne Armlehnen hergestellt. Sein Preis schwankt zwischen 15 bis 20 Mark für glatte, hell oder dunkel polierte und zwischen 20 bis 36 Mark für gepolsterte Ausführung. Die vorstehenden Abbildungen veranschaulichen den Stuhl im nieder- und aufgeklappten Zustande.

Langfuhr. Volk

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Entwicklung des modernen Theaterbaues.

(Schluß.)

Mit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts beginnt die Glanzzeit des Theaterbaues: in den kurzen Zeitraum von 1860 bis 1880 fallen die Neubauten der Großen Oper in Paris, der Hoftheater in Wien und Dresden und der Stadttheater in Frankfurt und Leipzig. Deutschland-Österreich übernimmt die Führung auf dem Gebiete des Theaterbaues vor allem durch das geniale Wirken Gottfried Sempers, an dessen Werken der Redner als Hauptvorzüge die klassische Form der Außenarchitektur, das vollkommenere Zusammenstimmen der äußeren Erscheinung mit dem inneren Kern sowie das klare Hervorheben und gegenseitige Absetzen der Haupträume bezeichnet. Die von Semper folgerichtig durchgeführte Bogenform des Zuschauerraumes bietet neben ihrer ästhetischen Bedeutung vor allem den großen Vorteil einer richtigen Führung des eintretenden Menschenstromes, der, in der Mitte eintretend, gewissermaßen wie um einen Strompfeiler herumfließend sich naturgemäß nach beiden Seiten verteilt. Eine durchaus neue Form hat Semper in seinem Entwurf für das Münchener Wagner-Festspielhaus geschaffen, der in der letzten Zeit die Theaterkreise wieder lebhaft beschäftigt hat. Es bleibt tief zu bedauern, daß es Semper nicht vergönnt war, seinen großartigen Plan in die Wirklichkeit zu übersetzen. Die übrigen obengenannten Theater bauen sich durchweg auf den Semperschen Grundideen auf, ohne den Werken des Künstlers in bezug auf künstlerische Gestaltung gleichzukommen. Bei allen diesen Theatern ist aber die Frage der Sicherheit des Publikums noch nicht gelöst: gänzlich von der Außenluft abgeschnittene Flure und Treppen von ungenügender Zahl und Größe und mangelnde gegenseitige Trennung der Treppen sind diesen Bauten beinahe noch durchweg zur Last zu legen: es bedurfte erst des unheilvollen Brandunglücks des Ringtheaters, um hierin Wandel zu schaffen.



Abb. 7. Haupteingang.
Neue Marthakirche in Berlin.
(Vergl. hierzu S. 479 d. Bl.)

Als ganz neuer Begriff tritt in dem letzten Abschnitt des modernen Theaterbaues die Erzielung größtmöglicher Sicherheit der Theaterbesucher in Verbindung mit vernünftiger Verkehrsführung und Bequemlichkeit auf. Unter den baupolizeilichen Vorschriften, welche nach dem Ringtheaterbrand in den verschiedenen Ländern zur Erreichung der obengenannten Ziele entstanden, hebt der Redner namentlich die preußischen Bestimmungen hervor und rühmt an ihnen, daß sie auch heute noch in allen wesentlichen Punkten richtig und gesund sind, wenngleich eine Neubearbeitung jetzt am Platze sein dürfte, da manche Einzelheiten nicht mehr ganz auf der Höhe der heutigen gesteigerten Anforderungen stehen, andere unnütze Beschränkungen auferlegen. Die neugewonnenen Anschauungen wirken vor allem umgestaltend auf die Flur- und Treppenanlage des Zuschauerhauses, wofür die meisten einschlägigen Polizeiverordnungen als Grundsätze festgelegt haben, daß für jeden Rang zwei symmetrisch gelegene Treppen mit Ausgängen unmittelbar ins Freie vorhanden sein sollen und daß jeder Rang einen ununterbrochenen umlaufenden Flurgang erhalten muß;*) im Zusammenhang damit stehen neue Versuche in der Durchbildung des Zuschauerraumes.

Für die Durchführung der neuen Grundsätze haben vor allem die beiden Architektenfirmen Seeling in Berlin und Fellner u. Helmer in Wien bahnbrechend gewirkt. Diesen beiden Firmen entsprechen durchaus verschiedene Anordnungen der Treppenanlage. Der Grundgedanke von Seeling beruht darauf, das Parkett und den ersten Rang durch die ersten Rangtreppen in nähere Verbindung zu setzen, die Treppen wie in einer Diele wirken zu lassen, während Fellner u. Helmer die Treppen zum ersten Rang meistens unmittelbar von der Eintrittshalle in einem Lauf zum ersten Rang hinaufführen, wobei meist völlig auf die Möglichkeit verzichtet wird, daß die Parkettbesucher unmittelbar zu diesen Treppen gelangen können, ohne die Eingangshalle zu betreten, eine Anlage, die wohl nicht als ganz einwandfrei bezeichnet werden kann. Dagegen haben die letztgenannten Architekten bei den beiden reizvollen Theatern in Salzburg und Karlsbad in der Form der Vorhalle einen Gedanken gebracht, der sorgfältige Beachtung verdient. Die Vorhalle ist halbkreisförmig und enthält radiale Eingänge zum Parkett und zu den Rängen. Das ist die idealste Form, um ein schnelles Zurechtfinden des eintretenden Publikums zu erzielen. Während Fellner u. Helmer bei einigen ihrer Theater den Semperschen Grundgedanken des nach außen als Rundbau gestalteten Zuschauerhauses weiterbilden, verwendet Seeling ausschließlich die rechteckige Theaterform, die nach Ansicht des Redners den Nachteil hat, daß an verschiedenen Stellen, namentlich in den obersten Rängen tote Winkel entstehen, während die runde Grundform restlos nutzbar gemacht werden kann. Beide Architektenfirmen betonen in dem äußeren Aufbau stets die Bühne als hochragenden Sonderbau, dem Seeling meist die Form einer Kuppel gibt: Fellner u. Helmer

*) Es dürfte hier der Platz dafür sein, gegen eine auf die Treppen bezügliche Bestimmung der preußischen Polizeiverordnung einige Bedenken zu äußern: Die vorgeschriebene Mindestbreite von 1,50 m für Treppen scheint nicht glücklich gewählt zu sein. Bei einem allgemeinen Entsetzen werden sich nur die Personen sicher und ungefährdet auf den Treppen bewegen können, die sich an den beiderseitigen Handgriffen festhalten können, dazwischengehende Personen werden sehr leicht zu Fall kommen. Das Mindestmaß der Treppen müßte daher auf 1,10 m verkleinert werden, die Breite von zwei Personen. Ist eine große Gesamtbreite erforderlich, so nehme man zwei Treppen von je 1,10 m Breite zwischen den Geländern oder teile eine breitere Treppe durch zwischengestellte Doppelhandgriffe in Zonen von je 1,10 m Breite. Selbstverständlich hat das nur Bedeutung für Treppen, die durch mehrere Stockwerke führen: für Treppen bis zum ersten Rang hat eine größere ungeteilte Breite geringere Gefahr.

verwenden dabei gelegentlich auch die Form des einfachen Giebeldaches.

Die Mehrzahl der jüngeren Architekten folgte in dem Grundriß, insbesondere der Treppenanlage und dementsprechend auch in den Grundzügen des äußeren Aufbaues dem Vorgange Seelings oft in etwas zu mechanischer Wiederholung der von Seeling geschaffenen Lösungen: der einer Weiterentwicklung durchaus fähige Grundgedanke der Schöpfungen von Fellner u. Helmer hat bisher noch keine Nachfolge gefunden.

Wenn der Theaterbau in der Grundanlage einer gewissen Versteinerung zu verfallen droht, so liegt das nicht so sehr an dem Willen der Architekten als an der oft reichlich schematischen Ausarbeitung der Bauprogramme und der Auswahl der Bauplätze. Redner erwähnt, daß er bei seinen eigenen Theaterbauten in Köln*) und Barmen insofern vom Glück begünstigt worden sei, als er auf die Programmfeststellung einen genügenden Einfluß auszuüben in der Lage war, sich daher freier bewegen und die gesunden Grundgedanken von Seeling und Fellner u. Helmer in größerer Selbständigkeit verwerten konnte.

Bezüglich der weiteren Ausbildung des Zuschauerraumes bei den Rangtheatern haben sich gegensätzliche Formen nicht ausgebildet; die Bestrebungen der verschiedenen Architekten gipfeln hauptsächlich darin, die Zahl der Ränge einzuschränken, doch hat dies mehrfach zu gewagten Folgerungen geführt.

In bezug auf die künstlerische Durchbildung des Zuschauerraumes sind durchschlagend neue Gedanken nicht zutage getreten. Redner glaubt, daß trotz der großen Schwierigkeit, die in dem Gegensatz des großen Raumes und der großen Bühnenöffnung zu den notwendig kleinen Stockwerkshöhen der Ränge liegt, eine durchaus befriedigende, Schönheit und Zweckmäßigkeit in vollkommener Weise vereinigende Lösung trotz aller bisherigen Mißerfolge möglich ist. Die unleugbaren Schwierigkeiten, ein Rangtheater künstlerisch zu bewältigen, und die unabweisbare Erkenntnis, daß man bei einem solchen auch Plätze mit in den Kauf nehmen muß, die eine beschränkte oder wenigstens zu steile Ansicht auf die Bühne bieten, haben neuerdings eine starke Bewegung für das Semper-Wagner-Theater oder das Parkettheater mit versenktem Orchester ins Leben gerufen. Zwei Notwendigkeiten sind aber durch diesen Grundsatz bedingt, nämlich daß einerseits das Bühnenwerk über das gewöhnliche Maß hinaus künstlerisch durchgearbeitet und vollendet vorgetragen wird und daß anderseits ein gleichartiges, über das gewöhnliche Maß hinaus gebildetes Publikum im Theater nur reinen Kunstgenuß sucht. Nur wo diese beiden Voraussetzungen zutreffen — und das wird nur in Ausnahmefällen geschehen — hat das Wagnertheater seine volle Berechtigung; unter den gegebenen Voraussetzungen wird es sich aber auch als Volkstheater eignen, wenn unter diesem ein Theater verstanden wird, das breiteren Massen gute Werke in vorzüglicher Vorstellung bieten soll.

Als erste monumentale Verwirklichung des Parkettheaters ist das Volkstheater in Worms von March anzusehen, das vortreffliche Gedanken zur Lösung eines Zuschauerraums für große Massen enthält und in bezug auf Zugänglichkeit der Plätze das jüngste Kind des Wagner-Gedankens, das Prinzregententheater in München, übertrifft.

Redner, der den übrigen Forderungen Wagners, nämlich: Versenkung des Orchesters und überaus nüchterne Gestaltung des Zuschauerraums, nicht zustimmt, erwartet anderseits von der technischen Weiterentwicklung des Parkettheaters auch für den Rangtheaterbau neue Belebung und Förderung. Bezüglich der Frage „Schauspielhaus oder Opernhaus" spricht er seine Anschauungen in der Forderung aus: Theater für große Oper und großes Drama und intimes Theater für Schauspiel und kleine Oper, wobei er für das intime Schauspiel die Grenze einer Platzzahl von 1000 schon als sehr hoch heraufgerückt bezeichnet, da die wichtigste Voraussetzung für den Genuß eines intimen Bühnenwerkes, nämlich gutes, scharfes Sehen des feinsten Mienenspieles, nur etwa noch bis zu dieser Zahl gesichert ist. Als ideale Forderung würden etwa zu bezeichnen sein: Längste Sehlinie 20 bis 24 m; Sehwinkel äußersten Falles 45°, besser 30° und alle Plätze innerhalb einer Pyramide, die entsteht, wenn man von der Mitte der Öffnung der Hinterbühne Strahlen nach dem Umriß der Bühnenöffnung zieht. Im Gegensatz hierzu verlangt die große Oper bedeutenden Raum auf der Bühne und entsprechend im Zuschauerraum, und das große Drama gestattet ihn wenigstens.

Bei der Bühne des neuen Theaters sind namentlich die Konstruktions-Errungenschaften der Neuzeit, insonderheit diejenigen der Bühnenmaschinerie, in die Hydraulik und Elektrotechnik eingeführt wurden, zu nennen. Sie knüpfen sich hauptsächlich an den Namen des Wiener Ingenieurs Gwinner. Letzterer ist als der Begründer einer Bühnentechnik im modernen Sinne zu bezeichnen; um die Abklärung und Weiterentwicklung seiner Gedanken haben sich die drei bekannten Bühnentechniker Rosenberg, Brandt und Lautenschläger große Verdienste erworben. Für die Gestaltung der szenischen Bilder sind die gleichfalls von Gwinner erfundenen sogenannten Bögen und der Horizont von großer Bedeutung; sie gestatten, die Szene nach rückwärts zu erweitern, und ermöglichen in den hinteren Gassen den Fortfall der Luftsoffiten. Innenräume stellt man neuerdings meist als geschlossene Dekoration aus Wänden und Decken her, die ohne perspektivische Verkürzung gemalt sind. In der offenen Szene geht man immer mehr dazu über, mit plastischen Dekorationen zu arbeiten zur Erzielung größerer Natürlichkeit.

Unter den verschiedenen Vorschlägen und Versuchen, welche gemacht worden sind, die durch häufige Szenenwechsel verursachte Störung zu vermindern, bezeichnet Redner die von Rosenberg in Köln getroffene Einrichtung großer Wagen, die auf der Hinterbühne aufgebaut und dann vorgezogen werden, als den glücklichsten und entwicklungsfähigsten.

Rückblickend auf das Ganze der Bühnentechnik beantwortet er dann aber die Frage, ob das heutige Bühnenbild in künstlerischer Beziehung dem großen technischen Aufwand entspricht, mit nein und bezeichnet als den Grundfehler des heutigen Bühnenbildes ein Zuviel in künstlerischer und szenischer Beziehung, das zugleich ein Zuviel in geldlicher Beziehung bedeutet, insofern, als die Kosten für die Bühnentechnik einen unverhältnismäßig großen Platz im Haushaltsplan des Theaters gegenüber den Aufwendungen für Gehälter einnehmen.

Allen Versuchen zur Schaffung einer Volksbühne ist der Gedanke gemeinsam, das Bühnenbild zu vereinfachen und zugleich einer großen Zuschauermenge sichtbar zu gestalten. Dementsprechend finden wir eine Vorbühne, weit in den Zuschauerraum vorgebaut, eine flache Hauptbühne mit fester architektonischer Dekoration, beides nach antikem Muster, und als drittes neues Element eine kleine Hinterbühne, durch besonderen Vorhang abgeschlossen und vor allem zur Darstellung kleinerer geschlossener Räume bestimmt.

Wird auch dieses Zurückgreifen auf die antiken Grundgedanken, nämlich: Zusammenfassen von Bühne und Zuschauerraum, aus mancherlei Gründen wohl kaum zu allgemein gültigen Lösungen und zu einer Umgestaltung der Bühne führen, so haben diese Bestrebungen doch aufklärend gewirkt und viel brauchbaren Stoff zutage gefördert sowie uns namentlich den Erfolg gebracht, daß wir in der heutigen Szene ein Zuviel in künstlerischer Beziehung empfinden und ernstlich nach Vereinfachung ausschauen. Sehen wir doch nebeneinander auf der heutigen Bühne das Streben nach einer möglichst brutalen Vertäuschung der Natur und die gröbsten Verstöße, vermeidliche und unvermeidliche, gegen jede Naturwahrheit. Daher fort mit dem verkehrten Streben, eine Wirklichkeit vorzutäuschen, und fort mit allen perspektivischen Kunststücken. Eine starke Bewegung innerhalb unserer heutigen Malerei geht darauf aus, das Wesentliche in der Natur hervorzuheben und in Andeutungen eine volle Wirkung zu erzielen. Hier hat auch die Bühnendekorationskunst einzusetzen, das wird zu ihrer Erhebung und Auffrischung dienen.

Den technischen Rahmen dieser Andeutungskunst denkt sich der Redner derart, daß die antike, breite und wenig tiefe Bühne mit der Shakespeare-Hinterbühne, jedoch ohne Vorbühne als Grundform dient. Die Andeutung der Szene auf der Hauptbühne ist hauptsächlich durch einen Prospekt zu geben, der aber so gemalt ist, daß ein Mensch unmittelbar an ihn herantreten kann. Zur Abrundung des Bildes können Bogen und plastische Vorderdekorationen dienen, auch ein Horizont kann gelegentlich in entsprechender Form Verwendung finden. Alle darzustellenden Räume sind mit ihren Wänden ohne perspektivische Täuschungen, und zwar große Säle auf der Hauptbühne, kleinere Räume auf der Hinterbühne aufzubauen.

Zum Schluß betont der Redner, daß trotz des gewaltigen Aufschwunges, den die letzten 25 Jahre namentlich in technischer Beziehung dem Theaterbau gebracht haben, noch Großes in der Weiterentwicklung zu leisten ist, und bezeichnet als die drei großen Aufgaben, die vor allem noch breiten Raum zum frischen Weiterschaffen geben:

1) Die Weiterentwicklung des Zuschauerraumes, 2) die Weiterbildung und Neugestaltung der Bühne im Sinne einer künstlerischen Vereinfachung und Beseitigung ihrer die Akustik und Optik schädigenden Einrichtungen, 3) die künstlerische Überwältigung des für das moderne Theater, zumal in bezug auf die Sicherheit gültigen Programms.

Dem Theaterbau stehen für die nächsten Jahre bedeutende Aufgaben bevor. Leider muß gegenüber den zwei hervorragendsten Aufgaben die deutsche Architektenschaft den unbeteiligten Zuschauer spielen. Schon oft ist von den kleineren Bundesstaaten die größte Förderung für die deutsche Kunst ausgegangen, dies dürfen wir auch für den Theaterbau hoffen. Dann steht auch noch ein großes Feld an kommunalen und privaten Aufgaben offen.

*) Vgl. Jahrg. 1903, S. 118 d. Bl.

Die Verwendung und Bewährung von Lärchenholz zu Bauzwecken.

Infolge der auf S. 388 (Nr. 61) d. Bl. gegebenen Anregung erhalten wir die folgenden Zuschriften:

I.

Der Erstunterzeichnete stellte bei der Rudolfbahn in Steiermark im Jahre 1874 mehrere innen vermoderte Rostbalken aus Fichtenholz fest und wurde deshalb beauftragt, die Tragbalken sämtlicher Holzbrücken dieser Bahn zu untersuchen und das Nötige zur Sicherung des Verkehrs durchzuführen. Später erfolgte auch die eingehende Untersuchung der Holzjoche. Vom Jahre 1876 ab übernahm der mitunterzeichnete Ingenieur J. Überlacher die Erhaltung, und schließlich vom Jahre 1879 ab haben wir beide den Ersatz der Holzbrücken durch Eisenbauten vollzogen. Über die von uns hierbei gemachten Erfahrungen sei nachstehendes mitgeteilt.

Die Strecken St. Valentin—Kastenreit, Rottenmann—Villach, Leoben—St. Michael, Launsdorf—Mösel und Glandorf—Klagenfurt wurden in den Jahren 1867 bis 1869 erbaut, und selbst für die Überbrückung der größeren Flüsse Enns, Mur und Gurk wurden vorwiegend Holzbauten hergestellt. Obwohl die schönsten Rotlärchenstämme an diesen Linien, insbesondere in Steiermark und Kärnten, um einen billigen Preis erhältlich waren und sofort nach Eröffnung dieser Linien auch als Mastbäume für die Marine bezogen wurden, wurde die Verwendung von Lärchenholz als Tragbalken: Endsbäume und Rostbalken für die Brücken dieser Linien nicht gestattet. Welcher Wert auf die Nichtverwendung von Lärchenholz als Tragbalken beim Bau dieser Linien gelegt wurde, kennzeichnet wohl nachstehender Fall.

Als knapp vor der Eröffnung der Linie St. Michael—Villach der Einsturz einer Schifkornschen Brücke auf der Lemberg—Czernowitzer Bahn erfolgt war, wurde das bei der Metnitzbachbrücke zwischen den Stationen Hirt und Treibach bereits angelieferte Material für eine Schifkornsche Brücke nicht verwendet, sondern dafür einen Holzbau mit drei Öffnungen zu 9,5 m Stützweite hergestellt, für welchen die Rostbalken aus Fichtenholz infolge der Dringlichkeit aus Wien bezogen wurden. Anläßlich der im Jahre 1874 gepflogenen Untersuchung wurden aber trotzdem einige wenige Endsbäume und Rostbalken aus Lärchenholz in Bauausführungen der Bahn vorgefunden.

Während die im nicht ausgetrockneten Zustand mit Teer dick überstrichenen Fichtenhölzer zum größten Teil von innen heraus vermodert waren oder doch mindestens deren Holzfaser stark zersetzt war, waren die in gleicher Weise mißhandelten Rotlärchenhölzer, mit Ausnahme der etwa vorhandenen Splintstellen, vollständig gesund und zeigten beim Anbohren eine feste, harzige Holzfaser. Auf Grund der bis dahin gemachten Erfahrungen und der Empfehlung von Forstbeamten wurde zum Ersatz dieser Tragbalken, sowie auch zur weiteren Erhaltung bis zur Auswechslung durch Eisenkonstruktionen, nur noch Rotlärchenholz, welches auf steinigem, trockenem Boden gewachsen ist und nur wenig Splintholz besitzt, verwendet.

Im Hinblick auf die aufgeworfenen Fragen wird angeführt: In der ersten Zeit des dringenden Bedarfes an Ersatzhölzern wurden auch Tragbalken aus Lärchenholz mit starken Ästen verwendet. Wenn derartige Äste an und nächst der Unterkante eines Endsbaumes oder des untersten Rostbalkens vorhanden waren, so mußten bei der Anarbeitung die Längsfasern des Holzes an solchen Stellen ungünstig durchschnitten werden. Tragbalken, bei denen derartige Stellen etwa im mittleren Drittel der Stützweite vorkamen, wurden bald an der Aststelle anrissig, ohne aber plötzlich durchzubrechen. Eine eigentliche Kurzbrüchigkeit des Lärchenholzes, wie sie beim Eichenholz vorhanden ist, wurde nie beobachtet. Bei diesem Anlasse sei erwähnt, daß in Steiermark und Kärnten selbst bei nicht sehr dichten Waldbeständen auf steinigem Boden die unteren Äste der Lärchenbäume sich nicht kräftig entwickeln, sondern bald absterben, so daß starke Astbildungen in den Tragbalken aus Lärchenholz nicht häufig vorkommen.

Daß die in Verwendung gekommenen Tragbalken aus Rotlärchenholz mit 32/32 bis 32/36 cm Querschnitt und einer Länge von höchstens 10 m sich am Lager oder in einem Bauwerk beim Austrocknen wesentlich gedreht hätten, ist uns unbekannt; wohl aber wurden Rundhölzer eingeliefert, welche am Standort durch den Wind gedreht wurden, und zwar so stark, daß bei den angearbeiteten Tragbalken die Längsfasern des Holzes nicht parallel zur Längsrichtung, sondern selbst unter fast 45° gegen sie geneigt waren. Solche nur selten vorkommende Balken wurden in dieser Faserrichtung sonnrissig, wodurch dann deren Tragfähigkeit beeinträchtigt wurde.

Rotlärchenholz wurde aber auch beim Bau der Ennsbrücke zwischen Steyer und Garsten mit sechs Öffnungen und einer Gesamtlichtweite von 136,7 m (Gitterträger System Howe) sowohl für die Gurtungen (Streckbalken) als auch für die Druck- und Gegenstreben sowie für die Endständer verwendet. Diese Holzbrücke wurde in den Jahren 1867/68 erbaut; bis zum Ersatz derselben durch eiserne Tragwerke im Jahre 1883 wurden nur Streckbalken und einige Streben infolge von Sonnrissen ausgewechselt: bei diesen schwächer bemessenen Hölzern kam es vor, daß auch Streben mit etwa 16/20 cm im Querschnitt beim Austrocknen verdreht wurden.

Die Holzbrücken der bezeichneten Rudolfbahnstrecken hatten durchweg gemauerte Widerlager und gegebenenfalls hölzerne Mitteljoche. Für letztere wurden sowohl die Rammpfähle als auch die etwa aufgesetzten Standsäulen, Sprengbalken und die Kapphölzer schon bei der ersten Erbauung ausschließlich aus Lärchenhölzern hergestellt. Die Untersuchung dieser Hölzer ergab, daß jene Pfähle, welche nicht vollständig splintfrei waren, insbesondere zwischen Luft und Wasser in der Weise angegriffen waren, daß nicht allein die Splintschichten, sondern auch zuweilen eine mehrere Zentimeter starke Schicht des Kernholzes verfault war, während die splintfreien Pfähle nur oberflächlich angegriffen waren und wenig gelitten hatten. Bis zur vollständigen Beseitigung der Holzbauten in den vorerwähnten Strecken, ausschl. Launsdorf—Mösel, d. i. bis 1885, mußten zwar mehrere derartige Pfähle ersetzt werden, ohne daß jedoch nur ein Joch vollständig erneuert worden wäre. Die Notwendigkeit der Auswechslung einer Standsäule bei aufgesetzten Jochen ergab sich nie. In der Strecke mit geringem Verkehr: Launsdorf—Mösel bestehen auch heute noch die Holzbauwerke, darunter eine Gurkbrücke mit 4 × 9,48 m Stützweite.

Für alle Brückenquerschwellen wurde beim Bau ebenfalls Rotlärchenholz verwendet. Stark splinthaltige, durch das Umnageln und durch Sonnrisse gespaltene Querschwellen brauchten nur ausgewechselt zu werden, so daß beim Ersatz der Holzbrücken durch Eisenkonstruktionen noch ein großer Teil der alten, ursprünglich verlegten Querschwellen auf den Brücken in Verwendung war. Für Bedielungspfosten wurden sowohl beim Bau als auch bei der späteren

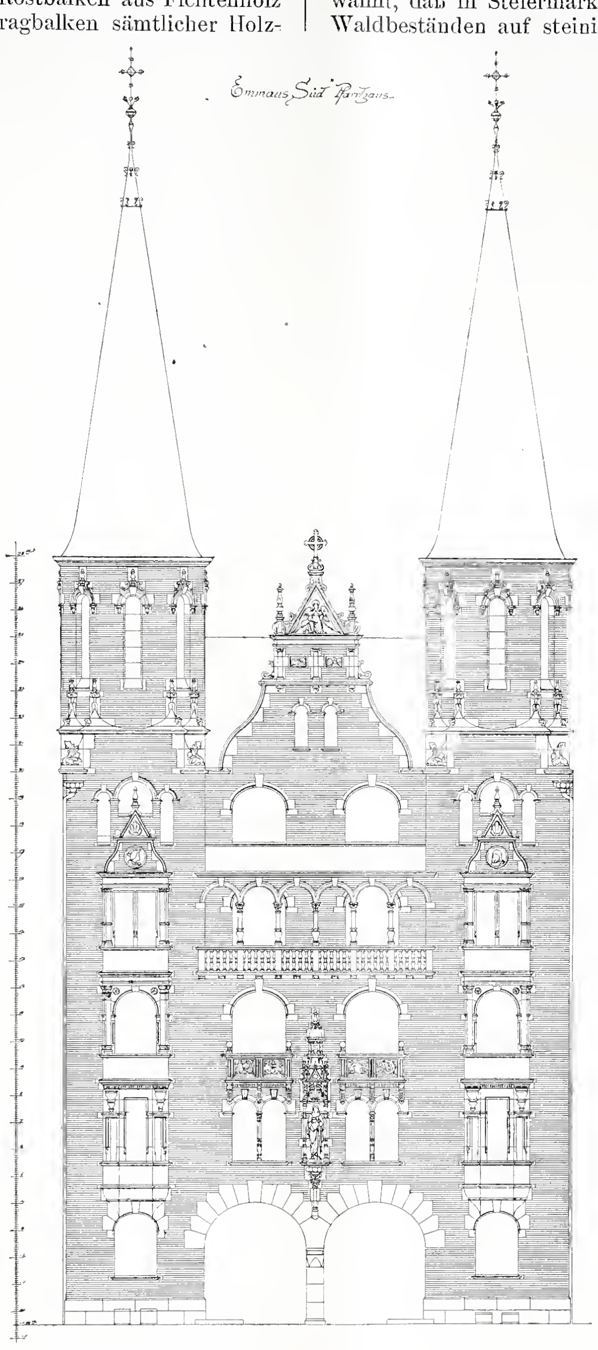


Abb. 8. Entwurf für die Front an der Glogauer Straße.
Neue Marthakirche in Berlin. Pfarrhaus.
(Vergl. S. 480 d. Bl.)

Erhaltung nur solche aus Rotlärchenholz verwendet. Wenn die durch Latten zu Belagtafeln vereinigten Pfosten genügend fest miteinander verbunden sind, so kann die mittlere Dauer derselben mit 10 Jahren angenommen werden.

Daß Rotlärchenholz als Tragbalken schon viele Jahre bei Straßenbrücken in Verwendung steht, ist wohlbekannt, ferner auch, daß solche Balken, wenn sie durch Verschalungen gegen den Wasseraufschlag gesichert sind, selbst bis 100 Jahre in Verwendung bleiben. In den letzten Jahren wurde festgestellt, daß bei einer in Wien befindlichen verkehrreichen Straßenbrücke heute noch derart geschützte Rostbalken mit einer Verwendungsdauer von über 80 Jahren vorhanden sind, deren Holz als vollständig gesund bezeichnet werden muß.

Wien, den 23. August 1904.

Franz Perner. Josef Überlacher.
Ingenieure.

II.

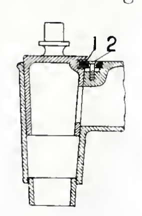
Auf einem großen rheinischen Industriewerk wird Lärchenholz seit langer Zeit mit großem Erfolge angewandt, und zwar zum Bau von Materialhochbahnen und Fördergerüsten, soweit solche ohne Überdachung ausgeführt werden, wie auch zu (ganz im Boden liegenden) Langschwellen für Flachschienengleise. Die in Nr. 61 aufgeführten Nachteile, daß das Holz sich beim Austrocknen wirft, daß die Äste tief in den Stamm hineingehen und daß es kurzbrüchig ist, werden zwar auch hier empfunden, ebenso, daß es überhaupt sehr astreich und schwer zu bearbeiten ist, ein Umstand, der in Verbindung mit dem Nachteile des Werfens seine Verwendung zu Tischlerarbeiten ungeeignet machen dürfte. Alle angeführten Nachteile werden aber gern in Kauf genommen gegenüber dem Vorteile der großen Dauerhaftigkeit des Lärchenholzes, die derjenigen des Eichenholzes kaum nachstehen dürfte. Allerdings bezieht sich diese nur auf das Kernholz, während der Splint gegen Fäulnis kaum widerstandsfähiger ist als der des Tannenholzes, ein Umstand, der von selbst darauf führt, zu Bauzwecken das Lärchenholz nur als Schnittholz, niemals als Rundholz zu verwenden. Besondere Vorsicht ist daher auch geboten bei der Verwendung der Zopfenden der Stämme.

Biebrich a. Rh., 29. August 1904. Schroeder, Ingenieur.

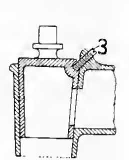
Vermischtes.

Wettbewerb um Entwürfe für ein Sparkassengebäude in Jägerndorf in österreich. Schlesien (vgl. S. 472). Wegen Verhinderung des Architekten L. Simony ist der Bauinspektor des Stadtbauamtes Architekt Hans Peschl als Ersatzpreisrichter eingetreten.

Konushahn mit zur Sicherung und Nachdichtung des Kükens dienender Platte von beliebiger Form, welche zugleich den Anschlag für Offen- und Schlußstellung bildet. D. R.-G.-M. Nr. 211 806 (Kl. 47g vom 25. September 1903). F. Butzke u. Ko., Aktiengesellschaft für Metallindustrie in Berlin. — Die Platte 1 greift in eine ringförmige Nut des Hahnkükens und verhindert so das Herausheben des Kükens. Da die Nut aber nicht ringsherum läuft, so wird hierdurch zugleich ein Anschlag für die Offen- und Schlußstellung gebildet, und außerdem kann die Schraube 2 nachgezogen und dadurch das Küken fester in seinen Sitz gepreßt werden.



Konushahn mit zur Sicherung und Nachdichtung des Kükens dienender Schraube beliebiger Art, welche zugleich den Anschlag für Offen- und Schlußstellung bildet. D. R.-G.-M. Nr. 211 807 (Kl. 47g vom 25. September 1903). F. Butzke u. Ko., Aktiengesellschaft für Metallindustrie in Berlin. — Bei dieser Ausführung ist statt der vorher beschriebenen Platte nur eine Schraube 3 nötig, die das Nachdichten ermöglicht und zugleich den Anschlag für die Offen- und Schlußstellung bildet.



Die Einflußlinie für den Kämpferdruck des Dreigelenkbogens. In dem Aufsatze in Nr. 56 ds. Jahrg. (S. 353) ist bedauerlicherweise ein Fehler begangen worden, der im folgenden seine Berichtigung finden möge. Die im unteren Teile der Abbildung daselbst gegebenen Maße gelten nur, wenn es sich um einen Bogen mit Kämpfergelenken handelt, die in einer Wagerechten liegen, weil nur in diesem Falle die dort gezeichnete Einflußlinie für die Balkenstützenkraft richtig ist. Im allgemeinen Falle eines Bogens mit verschieden hoch gelegenen Kämpfern sind die Ordinaten der Stützenkraftlinie:

$$\eta_a = 1,$$

$$\eta_g = \left(1 - \frac{a}{l}\right)\left(1 + \frac{h}{f}\right) = \frac{b}{l}\left(1 + \frac{h}{f}\right),$$

$$\eta_b = 0.$$

Allgemein ist der Einfluß von P auf A:

$$A = 1 - \frac{x}{a}\left[1 - \frac{b}{l}\left(1 + \frac{h}{f}\right)\right], \text{ wenn } P \text{ zwischen } A \text{ und } G$$

wandert, und

$$A = \left(1 - \frac{x}{l}\right)\left(1 + \frac{h}{f}\right), \text{ wenn } P \text{ zwischen } G \text{ und } B \text{ wandert.}$$

Den Angaben jenes Aufsatzes entsprechend ergibt sich folgendes:

1) Gleichung der Hyperbel, bezogen auf das Achsenkreuz XY:

$$K_a = y_a = \pm \sqrt{(1 + c x_a)^2 + \left(\frac{b\, x_a}{lf}\right)^2},$$

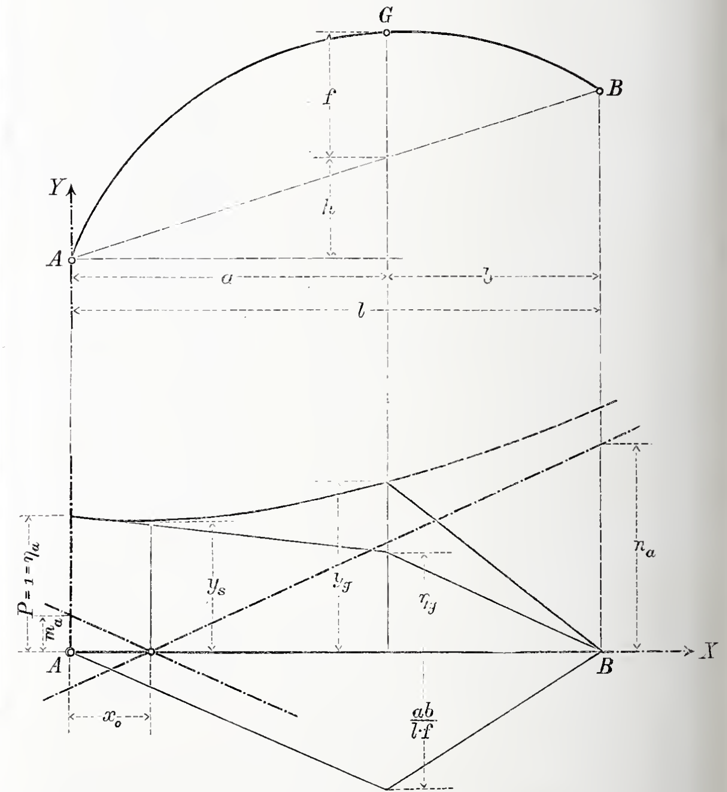
wenn $$c = \frac{1}{a}\left[\frac{b}{l}\left(1 + \frac{h}{f}\right) - 1\right] \text{ ist.}$$

2) Koordinaten des Hyperbelmittelpunktes:

$$x_0 = -\frac{c}{c^2 + \frac{b^2}{l^2 f^2}}, \qquad y_0 = 0.$$

3) Scheitelordinate:

$$y_s = \pm \frac{b}{\sqrt{c^2 l^2 f^2 + b^2}} = \pm \frac{b}{\sqrt{K}} \quad (K \text{ als Substitution})$$



4) Asymptotengleichung:

$$\pm y = \frac{x}{lf}\sqrt{K} + \frac{clf}{\sqrt{K}}.$$

5) Achsenabschnitte der Asymptoten:

$$m_a = \pm \frac{clf}{\sqrt{K}}.$$

6) Ordinate unter dem Gelenk:

$$y_g = \pm \frac{b}{lf}\sqrt{a^2 + (h + f)^2}.$$

7) Der Wert $$\eta_a = \mp\left[\frac{\sqrt{K}}{f} + \frac{clf}{\sqrt{K}}\right] = \pm\left[\frac{K + clf^2}{f\sqrt{K}}\right].$$

Wollte man die Stützkraftlinien für den einfachen Balken bestehen lassen, so würde für den Bogenteil AG die H-Linie durch eine Kurve zu ersetzen sein.

Dresden. H. Nitzsche.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

// Zentralblatt der Bauverwaltung.
Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.
Nr. 79. Berlin, 1. Oktober 1904. XXIV. Jahrgang.
Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den nachstehend bezeichneten Beamten beim Übertritt in den Ruhestand Auszeichnungen zu verleihen, und zwar den Oberbauräten Jungbecker bei der Königl. Eisenbahndirektion in Köln und Knebel bei der Königl. Eisenbahndirektion in Münster i. W. den Königl. Kronen-Orden II. Klasse, den Geheimen Bauräten Frederking, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Hannover, Haaß, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Altona, und Hahn, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Hildesheim den Königl. Kronen-Orden III. Klasse; ferner dem Eisenbahndirektor Zwez, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin sowie den Regierungs- und Bauräten Rehbein, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Leipzig, und Stuertz, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 13 in Berlin, den Charakter als Geheimer Baurat.

Seine Majestät der König haben ferner geruht, dem Regierungs- und Baurat Ruegenberg, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr, und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Pusch in Gelsenkirchen den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Landesbauinspektor Baurat Bösser in Kassel den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Stadtbauinspektor Karl Kahle in Hannover den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse mit der Zahl 50 zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar der II. Klasse des Königlich bayerischen Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael dem Geheimen Marine-Baurat und Schiffbaudirektor Rudloff, kommandiert zum Reichs-Marine-Amt, des Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzogl. sächsischen Haus-Ordens der Wachsamkeit oder vom Weißen Falken dem Oberbaurat Wilde bei der Königl. Eisenbahndirektion in Erfurt, des Ehren-Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzogl. oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Regierungs- und Baurat Hartmann, Mitglied der Königl. preußischen und Großherzogl. hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, des Ehren-Ritterkreuzes II. Klasse desselben Ordens dem Marine-Baumeister Gerlach, des Ehrenkreuzes I. Klasse mit der goldenen Krone desselben Ordens dem Schiffbau-Ingenieur Karl Bruckhoff, Leiter der Versuchsstation des Norddeutschen Lloyd in Lehe, des Komturkreuzes II Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrat Rietschel, des Komturkreuzes mit dem Stern des Kaiserlich österreichischen Franz Joseph-Ordens dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrat Dr. Witt und des Großherrlich türkischen Osmanié-Ordens III. Klasse dem Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Schulz.

Versetzt sind: die Geheimen Bauräte Schellenberg, bisher in Erfurt, als Oberbaurat (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Münster i. W. und Dorner, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Oberbaurat (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Köln; die Regierungs- und Bauräte Maßmann, bisher in Köln, als Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion nach Erfurt, Scheibner, bisher in Bromberg, als Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion nach Berlin, Geber, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion nach Köln, Estkowski, bisher in Sorau, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Kassel, Böhme, bisher in Osterode i. Ostpr. als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Stettin, Fenkner, bisher in Nordhausen, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Hannover und Daus, bisher in Berlin, als Vorstand der Eisenbahn-Werkstätteninspektion nach Greifswald; die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Kahler, bisher in Elberfeld, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Bromberg, Rietzsch, bisher in Stettin, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Essen a. d. Ruhr, Maeltzer, bisher in Magdeburg, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Hannover, Hentzen, bisher in Halle a. d. S., als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Essen a. d. Ruhr, Karl Horstmann, bisher in Hagen, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Kattowitz, Deufel, bisher in Ülzen, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 13 nach Berlin, Franzen, bisher in Glogau, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Halle a. d. S., Krome, bisher in Deutsch-Eylau, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Hildesheim, Hahnzog, bisher in Eisenach, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Osterode i. Ostpr., Georg Herzog, bisher in Gleiwitz, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 nach Glogau, Eugen Oppermann, bisher in Danzig, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Deutsch-Eylau, Prange, bisher in Koblenz, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Elberfeld, Karl Heinemann, bisher in Kassel, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Ülzen, Vater, bisher in Neuß, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 nach Magdeburg, Köhler, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Sorau, Riemann, bisher in Frankfurt a. M., als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 nach Nordhausen, Prelle, bisher in Bunzlau, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Hagen, Fulda, bisher in Lage, als Vorstand der Eisenbahn-Bauabteilung nach Rotenburg (Hannover), Jung, bisher in Berlin, als Vorstand der Eisenbahn-Bauabteilung nach Freudenberg, Thimann, bisher in Berlin, als Vorstand der Eisenbahn-Bauabteilung nach Neuerburg und Zoche, bisher in Altona, als Vorstand der Eisenbahn-Bauabteilung nach Treptow a. R., der Großherzogl. hessische Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Jordan, bisher in Neuerburg, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Darmstadt; der Landbauinspektor Cuny, bisher in Eisenach, zur Königl. Eisenbahndirektion in Erfurt; die Eisenbahn-Bauinspektoren Weddigen, bisher in Berlin, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte in Köln-Nippes und Bode, bisher in Kassel, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Maschineninspektion 4 nach Berlin; der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Martin Herrmann, bisher in Mainz, nach Berlin zur Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten; die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Michaelis, bisher in Hausdorf, Kreis Waldenburg, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion in Magdeburg, Hallensleben, bisher in Magdeburg, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion in Kassel und Rettberg, bisher in Erfurt, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion in Elberfeld, sowie der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Oskar Mayer, bisher in Breslau, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion in Kassel.

Übertragen ist: dem Großherzogl. hessischen Regierungs- und Baurat Stegmayer, bisher Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Darmstadt, die Verwaltung der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 daselbst, sowie den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Sluyter, bisher Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Stettin, die Verwaltung der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 daselbst und Heinrich Schäfer, bisher Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Hagen, die Verwaltung der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 daselbst.

Der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufachs Lohse bei der Königl. Eisenbahndirektion Berlin ist dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen überwiesen.

Versetzt sind ferner: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches August Arendt von Gnesen nach Danzig, Hercher von Bonn nach Münster i. W., Richard Lang von Berlin nach Oppeln und Liedtke von Ems nach Strasburg i. Westpr. sowie der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Prang von Emden nach Steglitz bei Berlin.

Die Regierungs- und Bauräte z. D. Pauly in Schöneberg bei Berlin, zuletzt Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion Hannover, und Lange in Köln, zuletzt Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion Köln (rechtsrh.), sind in den Ruhestand getreten.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ist erteilt: dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Ludwig Hirschfeld in Berlin und den Regierungs-Baumeistern des Maschinenbaufaches Johannes Souchon in Berlin und Bruno Denk in Königsberg i. Pr.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Behrends, Vorstand der Eisenbahn-Bauabteilung in Xanten, ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart. (Fortsetzung aus Nr. 41.)

Wenn uns bei der bisherigen Betrachtung über Stuttgarter Neubauten die Gruppe der Einfamilienhäuser auf die Berge geführt hat, wo der ursprüngliche Reiz eines jeden Hauses durch die Schönheit der umgebenden Natur noch erhöht wird, so war zu erkennen, daß die Stuttgarter Bauweise in ihren auf malerischen Höhen gelegenen Bauplätzen hinsichtlich der Gebäudewirkung Städten in ebenem Lande gegenüber einen nicht zu unterschätzenden Vorteil genießt, der allerdings in jedem einzelnen Falle mit technischen Schwierigkeiten und großen Kosten für Unterbauten und Grundmauern erkauft werden muß.

Kehren wir zur Betrachtung einiger neuer Geschäftshäuser unsere Schritte talwärts in die Altstadt, so dürfen wir auch hier, wo die Geländeverhältnisse keine besonderen Eigentümlichkeiten mehr zeigen, feststellen, daß die Stuttgarter Architekten ihre Kunst mit Ernst und Liebe betreiben und so Erfolge erzielen, welche für die bauliche Entwicklung einer Stadt als sehr erfreulich bezeichnet werden müssen. Was in den letzten Jahren in den verkehrsreichen Mittelpunkten Stuttgarts an Stelle alter Gebäude neu aufgeführt wurde, hat mit wenig Ausnahmen, wie es anderweitig leider vielfach der Fall ist, das Städtebild nicht verschlechtert. Der Reiz des Kleinen mußte natürlich der Einträglichkeit von Großbauten weichen. Sobald aber einmal der Edelrost des Alters die Dächer, Türmchen und Wetterseiten dieser Neubauten überzogen haben wird, dann werden sich auch alle die aussöhnen, denen heute das Stück Aussicht auf die Berge lieber wäre, das jetzt diese neuen Großbauten verdecken.

Allgemeine Rentenanstalt Stuttgart.
(Abb. 1 bis 3.)

Baurat Louis Stahl (Firma: Wittmann u. Stahl) unter Mitarbeit von Architekt Hans Schmidt.

Das heutige Gebäude der Allgemeinen Rentenanstalt entstand in den Jahren 1901 bis 1903 in zwei



Abb. 1. Allgemeine Rentenanstalt in Stuttgart.

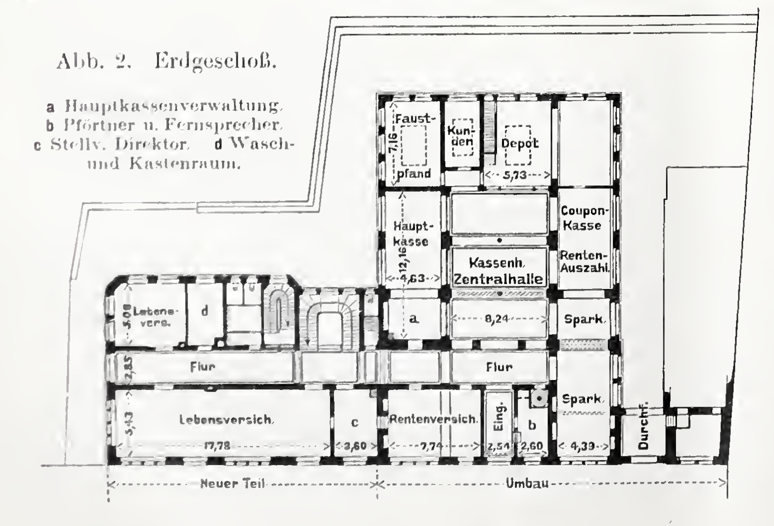


Abb. 2. Erdgeschoß.

a Hauptkassenverwaltung. b Pförtner u. Fernsprecher. c Stellv. Direktor. d Wasch- und Kastenraum.

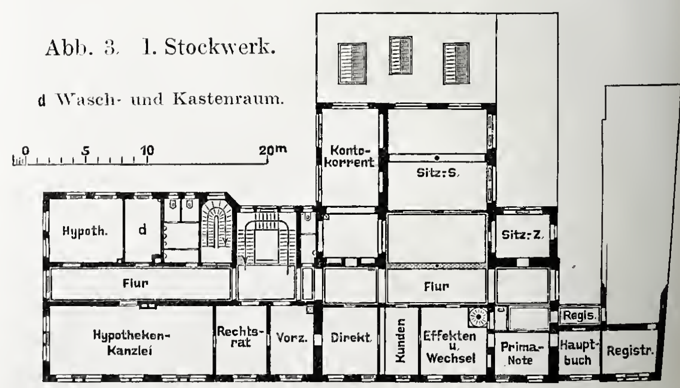


Abb. 3. 1. Stockwerk.

d Wasch- und Kastenraum.

Bauabschnitten. Zuerst wurde neben dem alten Anstaltsgebäude ein neuer Erweiterungsbau erstellt, welcher nach Vollendung den Geschäftsbetrieb aufnahm und so den Umbau der alten Anstalt ermöglichte, ohne eine Betriebsstörung zu veranlassen. Wenngleich dieser Umbau vom alten Gebäude nur noch wenige Kernmauern im Inneren übrig ließ, so war man im Entwurf des Neubaues doch in mancher Hinsicht, vor allem in der Stockwerkshöhe, gehemmt. Trotzdem gelang es, ein Fassadenbild zu gewinnen, das an keine dieser Schwierigkeiten erinnert und volle Freizügigkeit des entwerfenden Künstlers zur Grundlage zu haben scheint. Die angewandte Formensprache lehnt sich an die in Schwaben zum Teil herrlich vertretene süddeutsche Spätrenaissance an. Aus den Ornamenten indes spricht eine freie Behandlungsart in neuzeitlichem Sinne, die in dem Ganzen den Zug unserer Zeit wohl und mit Recht erkennen läßt. Der Gebäudeteil mit dem Sitzungssaal und dem Haupteingang ist durch einen mächtigen, von zwei kleinen Erkertürmchen flankierten Giebel, vom Merkur bekrönt, hervorgehoben. Ihm halten am anderen Ende der Fassade zwei kleinere Giebel mit den sinnbildlichen Figuren des Fleißes und der Sparsamkeit das Gleichgewicht. Der mit feinem Verständnis am Gebäude verteilte Schmuck kommt am Haupteingang zur reichsten Entfaltung. Er zeigt ein prächtiges Tor, ein Meisterwerk unserer Schmiedekunst. Über die Verdachung der Türumrahmung kommen noch vier Figuren zu stehen, die Kunstgewerbe, Schiffahrt, Industrie und Landwirtschaft darstellen. Für die Fassade ist durchweg Haller Sandstein, für die Figuren Savonièrekalkstein verwendet worden. Das Dach ist mit Biberschwänzen gedeckt. Die innere Ausstattung des Gebäudes zeigt gediegene Einfachheit. Nur in einzelnen dekorativen Beleuchtungskörpern und Bronzen in der Kassenhalle und im Sitzungssaal läßt sich die Wohlhabenheit der Anstalt erkennen. Das Haus ist aus Stein und Eisen erbaut. Die Tresore sind mit den neuesten Sicherungen ausgestattet.

Wie die Grundrisse zeigen, enthalten Erdgeschoß und erster Stock ausschließlich Bureaus der Rentenanstalt, wobei die Kassenhalle den Zentralpunkt aller Kassenräume bildet. Im zweiten und dritten Stock des Neubaues sind die Abteilung der Lebensversicherung, die mathematischen Bureaus und eine Beamtenwohnung, während im Umbau diese Stockwerke die Wohnungen des Direktors und des Rechtsrats enthalten. Im Dachstock sind drei Dienerwohnungen untergebracht. Der kleine rechtsseitige Anbau dient Registraturzwecken und mußte liegen bleiben, um dem dahinterliegenden großen Flügelbau die Lichtzuführung zu ermöglichen.



Abb. 4. Volkscafé in der Karlstraße in Stuttgart.

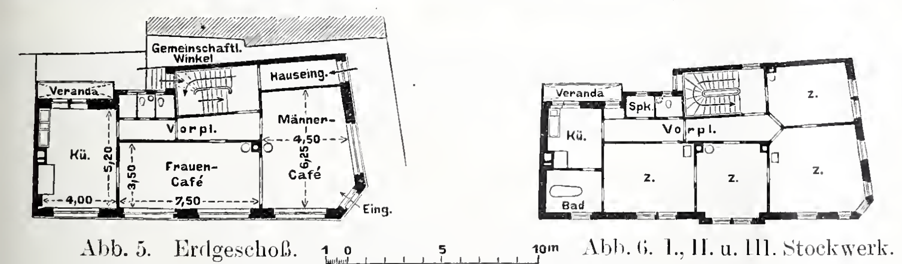


Abb. 5. Erdgeschoß. 1 0 5 10m Abb. 6. I., II. u. III. Stockwerk.

Neues Volkscafé, Karlstraße.

(Abb. 4 bis 6.)

Architekt: Regierungs-Baumeister Karl Heim.

Mit einem Kostenaufwand von 60 000 Mark wurde durch Ankauf und Abbruch eines bestehenden Gebäudes der kleine Bauplatz erworben. Da dieser im Gebiete des alten Stadtgrabens liegt, so zeigte sich in einer Tiefe von 8 m immer noch Schlamm, und die mit Eiseneinlagen hergestellten Grundmauern erforderten eine Breite von 1,6 m, wodurch die sonst mäßigen Baukosten beträchtlich gesteigert wurden. Die Grundrißanordnung zeigt eine glückliche Ausnutzung des Raumes. Trotz seiner Beschränktheit genügen die im Erdgeschoß den Wirtschaftszwecken dienenden Zimmer ihrer Bestimmung. Die ursprünglich geplante Trennung in ein Frauen- und ein Männercafé ließ sich im Betriebe — des ungleichen Zuspruchs wegen — nicht aufrechterhalten. Die innere Ausstattung des Cafés ist sehr bescheiden gehalten: lichtgrüne Täfelung und weißer Putz. Im ersten, zweiten und dritten Stockwerk sind vierzimmerige Wohnungen untergebracht. In seiner äußeren Erscheinung tritt das Gebäude mit den gotisierenden Formen und den nur wenig ausladenden Erkern sehr vorteilhaft hervor. Ganz besonders wirksam ist die Vereinigung des dunkelgrün gebeizten Holzfachwerkes mit dem blendend weißen Stubensandstein. Man wünscht beim Anblick dieses Hauses, es möchte, zumal in Schwaben, die Verwendung von Holz in den Fassaden häufiger werden.

Neubauten Geißler und Wirth, Ecke Charlotten- und Olgastraße.

(Abb. 7 bis 9.)

Architekten: Baurat Hengerer u. Richard Katz.

An genannter Straßenkreuzung, einem der belebtesten Plätze der Stadt, erhebt sich diese stattliche Häusergruppe. Sie mißt vom Kellerfußboden bis zur Spitze des Dachreiters 44 m und bildet in ihrer aufwärtsstrebenden, vielgegliederten Masse mit dem steilen Dach und dem stolzen Türmchen, die Berge im Hintergrund, einen entzückenden Abschluß der gerade auf die Gruppe zuführenden Charlottenstraße. Selbst von oben gesehen, beherrscht sie in dem weiß leuchtenden Mainsandstein (aus Eltmann bei Bamberg) und mit dem roten Ziegeldach das ganze Häuserviertel. Die Gruppe zerfällt, wie aus den Grundrissen ersichtlich ist, in drei völlig getrennte Häuser. Der im Bilde linksseitig er-

scheinende Teil des Neubaues Wirth, mit dem reizvoll übereck ausgebauten Eingang und dem zum ersten Stock gehörenden Balkon darüber, zeigt gegen die Platzseite im Giebel Füllungen aus weißen (Siegersdorfer) Verblendern, während die Mauerfläche der Straßenfront ganz aus diesen Steinen hergestellt ist und nur beim Unterbau und den Fenstereinfassungen Haustein beibehält.

Der für Möbel eingerichtete Laden im Erdgeschoß dieses Neubaues ist von jeder tragenden Stütze freigehalten, was durch doppelte Entlastung über dem Erdgeschoß und ersten Stock erreicht wurde. Die im Laden eingebaute Treppe führt ins Untergeschoß, das als Teppichlager dient. Die Räume hinter dem Laden werden als Privatkontor und als Musterzimmer benutzt. Der Neubau ist an das alte Geschäftshaus der Firma Wirth angebaut und steht mit ihm sowohl im Erdgeschoß als im ersten Stock, der Wohnung des Besitzers, in unmittelbarer Verbindung.

Diese Wohnung besteht, gleich der im zweiten und dritten Stock, aus fünf Zimmern, einem Bad, einer offenen und einer verglasten Veranda. Die beim Zusammenlauf der Mauern entstehenden Winkel sind als Wandschränke ausgebaut. Im Dachstock ist eine zweizimmerige Wohnung und ein einzelnes Zimmer untergebracht.

Der in zwei Einzelhäuser zerfallende Neubau Geißler enthält im Erdgeschoß je einen großen Laden. Der größere des Mittelbaues steht durch eine Treppe mit den Verkaufsräumen im ersten Stock und im Untergeschoß in unmittelbarer Verbindung. Im höher gelegenen Gebäude kann infolge des ansteigenden Geländes und wenig günstiger Beleuchtung das Untergeschoß nur als Lagerraum verwendet werden. Der Hauseingang ist bei diesem Gebäude erweitert und dient gleichzeitig als Durchfahrt und Zugang der Feuerwehr für alle drei Anwesen. Der erste, zweite und dritte Stock enthält je eine fünfzimmerige Wohnung mit Bad. Die Gänge derselben sind durch Oberlichte genügend hell beleuchtet. Die großen Veranden an der Rückseite sind geteilt in je eine offene und eine verglaste. Im Dachstock befindet sich eine zweizimmerige Wohnung. Im Mittelgebäude ist im zweiten Stock eine achtzimmerige Wohnung eingerichtet, während die Räume des dritten und vierten Stockes zu je einer vier- und einer dreizimmerigen Wohnung ausgenutzt sind. Im Dachstock ist eine dreizimmerige Wohnung und ein kleines einzelnes Zimmer untergebracht.

Allen drei Gebäuden gemeinsam ist, daß das Untergeschoß noch unterkellert ist und über der Dachstockwohnung die Waschküche, das Bügelzimmer und die Mägdekammern liegen. Jedes Gebäude enthält einen Trockenboden und eine Plattform, die gleichfalls zum Wäschetrocknen dient. Die Bauzeit der Häusergruppe nahm ein Jahr in Anspruch. (Fortsetzung folgt.)

Der Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg.

(Fortsetzung aus Nr. 68.)

IV. **Entwurf der Firma Aug. Klönne in Dortmund** im Verein mit dem Architekten **E. Marx** in Dortmund.

Die drei Hauptöffnungen mit den Stützweiten 119 m, 203,39 m und 127,20 m werden durch Auslegerträger überspannt, deren Gelenklager in der Mittelöffnung liegen (vergl. Abb. 5, S. 348.) Die beiden 161,43 m und 170,65 m langen Kragträger sind in dem mittleren Teile durch einen schlaffen Bogen verstärkte Fachwerkträger, sogenannte Langersche Träger, und innerlich einfach statisch unbestimmt. Sie kragen um je 18,49 m in die Mittelöffnung vor und stützen hier die 166,41 m lange Mittelbrücke, einen Zweigelenkbogen mit wagerechtem Schube, der durch ein kettenförmig geführtes Zugband aufgehoben ist. Die Hauptträger der Seitenöffnungen mit 66,96 m und 60,08 m Stützweite sind statisch bestimmte Fachwerkträger mit Ständerfachwerk. Durch die Führung der Ober- und Zwischengurte in stetigen, auf den Pfeilern von einer Krümmung in die entgegengesetzte Krümmung übergehenden Linien ist so ein Brückenbild entstanden, das einer gewissen Eigenart nicht entbehrt, durch das Auf- und Abgehen der Gurtlinien aber stark unruhig wirkt. Eine schaubildliche Gesamtansicht der Brücke ist in Abb. 33 gegeben.



Abb. 33. Entwurf der Firma **A. Klönne** in Dortmund im Verein mit dem Architekten **E. Marx** in Dortmund.
Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg.

Der Abstand der Schwerpunktachsen der Tragwände beträgt 11 m, die lichte Weite zwischen den Geländern 15,50 m. Für den Oberbau der Fahrbahn ist nordisches Kiefernholz von 130 mm Höhe, dessen spezifisches Gewicht zu 0,72 angenommen worden ist, vorgesehen; als Unterbettung dient Bimsbeton im Mischungsverhältnis von 1 Teil Zement, 1 Teil Rheinsand und 8 Teilen Bimskies in hängenden Buckelplatten von 7 mm Stärke. Das Gewicht dieses Betons ist durch Wägeproben zu 1,25 t/cbm ermittelt worden. Mit diesen Zahlenannahmen gelangen die Entwurfsverfasser zu einem Gewichte der Fahrbahndecke von 202 kg/qm gegenüber 489 kg/qm bei dem Entwurf der Gustavsburger Brückenbauanstalt, 316 kg/qm bei der Gutehoffnungshütte, 435 kg/qm bei der Gesellschaft Harkort und 304 kg/qm bei der Union. Die Gehwege werden mit Gußasphalt von 2 cm Stärke abgedeckt. Als Unterstützung dienen längslaufende Belageisen Nr. 5 in Abständen von 0,32 m, zwischen denen Kiesbeton in einer die Belageisen noch 4 cm überdeckenden Stärke eingestampft wird (Abb. 34).

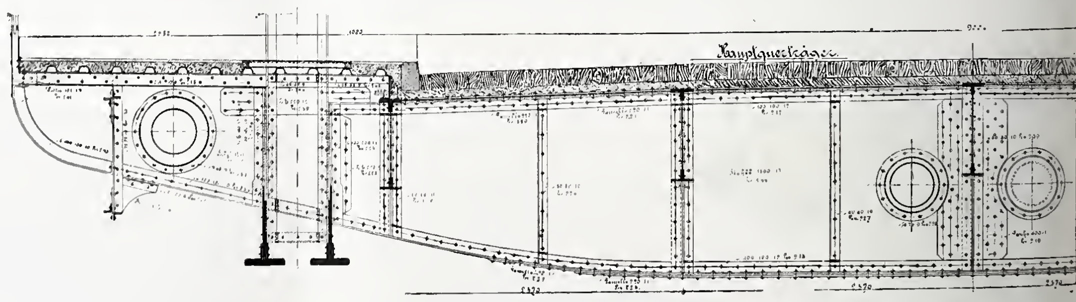


Abb. 34. Hauptquerträger. (M. 1:60.)

Die Fahrbahn der Mittelbrücke ist freischwebend mittels stäh-

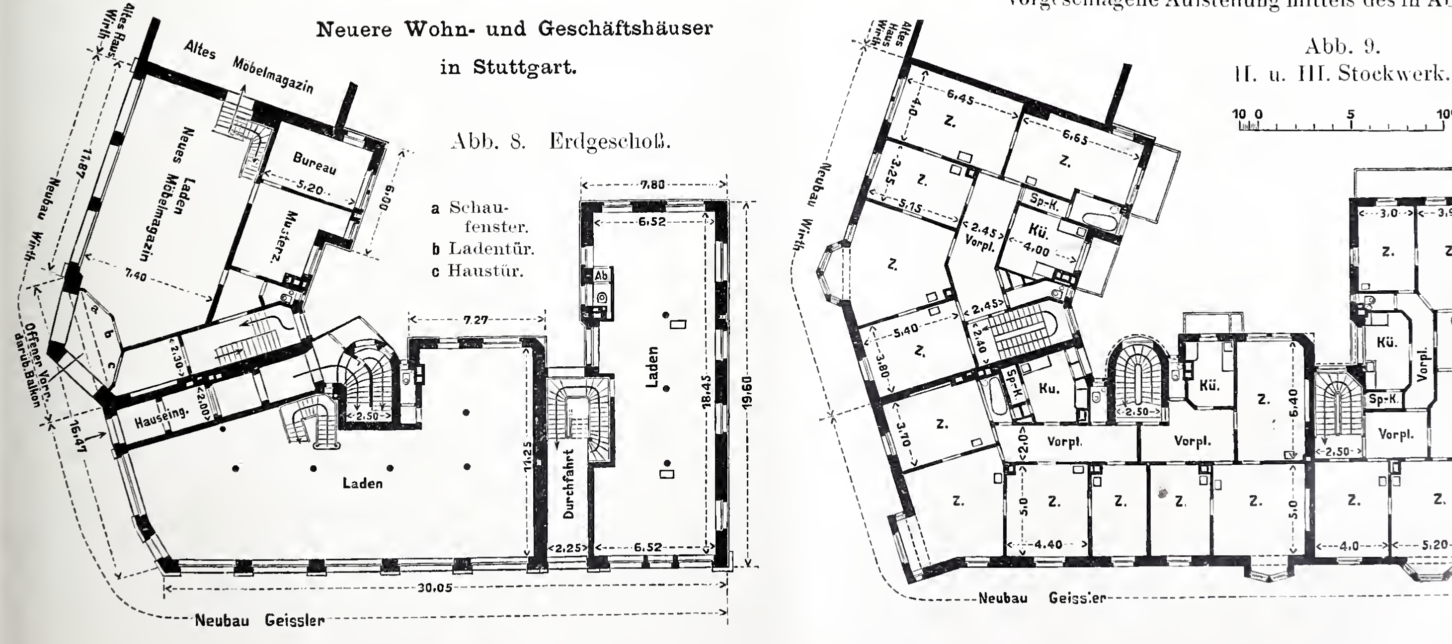


Abb. 7. Neubauten Geißler und Wirth, Ecke Charlotten- und Olgastraße in Stuttgart.

lerner Blattfedergelenke am Hauptträger aufgehängt und an beiden Enden längsbeweglich gelagert.

Die Lager (Abb. 35) sind auf den Pfeilern III und IV als feste, die auf den übrigen Pfeilern befindlichen als längsbewegliche Lager ausgebildet. Von der Anordnung querbeweglicher Lager haben die Verfasser wegen der dadurch bedingten unsicheren Lagerung Abstand genommen. Ebenso haben sie von der sonst wohl angewendeten Anordnung solcher Lager abgesehen, die eine Verschiebung in der Diagonalrichtung zweier Ausdehnungen zulassen, weil hierdurch nach ihrer Ansicht Zwängungen nicht vermieden werden können. Sämtliche Lager sind als Kugellager von möglichst geringer Höhe ausgestaltet. Von den Auflagergelenken der Mittelbrücke ist das eine als festes drehbares Gelenk, das andere als Pendelstütze (Abb. 36 und 38) ausgebildet.

Der untere Windverband, der über die ganze Länge der Brücke fortgeführt ist, zeigt die Systemanordnung der Hauptträger. Der Verband der Mittelbrücke ist längsbeweglich in Pfeilermitte gelagert, wie Abb. 35 zeigt, um die Hauptträgerauflager von wagerechten Einwirkungen zu befreien. Zur Vergrößerung der Systemhöhe sind bei der Mittelbrücke die Untergurte der Fußweglängsträger als Gurtungen des Windverbandes ausgebildet. Der obere Windverband überspannt nur die drei Mittelöffnungen: seine Auflagerkräfte werden durch Portale zum Pfeiler, und zwar ebenfalls zur Pfeilermitte geführt. Bei der Berechnung der Windverbände ist die Annahme gemacht worden, daß der untere Windverband nur die bei unbelasteter Brücke auftretenden Windkräfte aufzunehmen hat, während die etwaigen Kraftüberschüsse bei belasteter Brücke von der steifen Fahrbahntafel aufgenommen werden. Trotz dieser reichlich günstigen Annahmen sind die Gewichte der Quer- und Windverbände bei diesem Entwurfe infolge der großen Höhe der Mittelöffnung verhältnismäßig hoch, wie sich aus der umstehenden vergleichenden Zusammenstellung der Gewichte der einzelnen Brückenteile der verschiedenen Entwürfe ergibt. Die beträchtliche, auch schönheitlich nicht ganz befriedigende Höhe der Tragwände, welche sich mit dem Scheitel rd. 60 m über dem Mittelwasserstande von + 2.50 m am Ruhrorter Pegel und im Mittel 67 m über der Stromsohle erheben, dürfte auch die Aufstellung des Überbaues sehr schwierig gestalten. Die vorgeschlagene Aufstellung mittels des in Abb. 39



Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart.

Abb. 8. Erdgeschoß.

Abb. 9. II. u. III. Stockwerk.

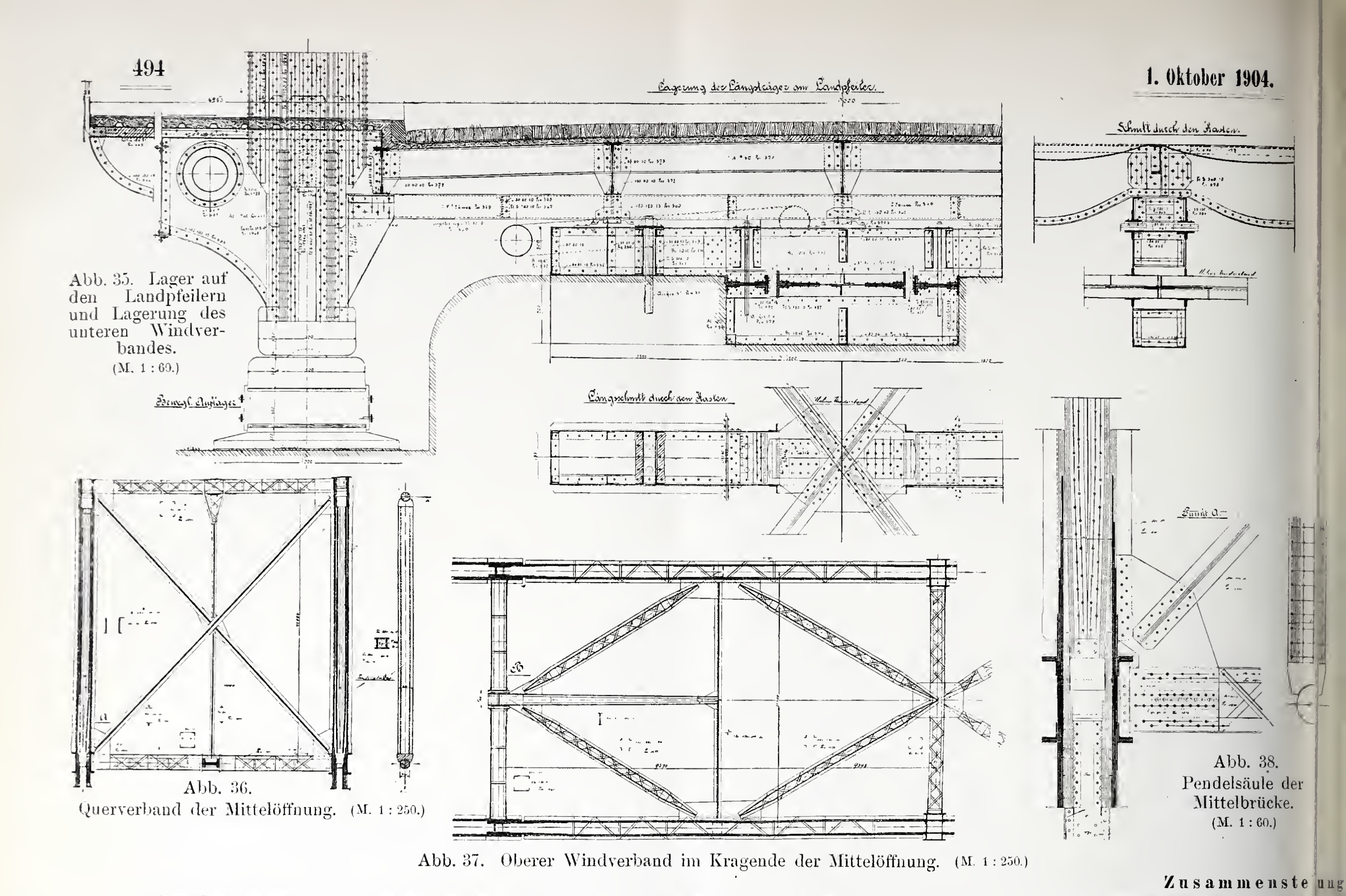


Abb. 35. Lager auf den Landpfeilern und Lagerung des unteren Windverbandes. (M. 1 : 60.)

Abb. 36. Querverband der Mittelöffnung. (M. 1 : 250.)

Abb. 37. Oberer Windverband im Kragende der Mittelöffnung. (M. 1 : 250.)

Abb. 38. Pendelsäule der Mittelbrücke. (M. 1 : 60.)

Zusammenste ung

Nr.	Entwurfsverfasser und Bezeichnung des Entwurfs		Abstand der Schwerpunktsachsen der Hauptträger m	Lichte Breite zwischen den Geländern m	Gewicht der Brückendecke (ohne Brückentafel) Fahrbahn kg/qm	Fußwege kg/qm	Gewicht der Fahrbahntafel mit Entwässerung und ohne Geländer: Überbau von Pfeiler I—II	II—III	III—IV	IV—V	V—VI	B ke üb den Ho rger H en
1	Brückenbauanstalt Gustavsburg	I Mit Hängeblechen	11,000	16,000	489	177	249 340	334 450	523 780	359 990	249 340	20
									1 716 900			
		II Mit Zoreseisen	11,000	16,000	441	177	265 340	357 350	562 880	384 535	265 340	830
									1 835 445			
2	Gutehoffnungshütte	I	10,500 (für I—II u. für V—VI 15,800)	14,900	316	189	251 062	287 524	490 000	307 312	235 288	1 590
									1 571 186			
		II	10,770	15,540	316	189	214 288	317 875	530 975	338 780	200 598	1 590
									1 602 516			
3	Gesellschaft Harkort	I	10,800 (für V—VI 3 . 3,370)	15,610 (für V—VI 14,000)	435	238	220 520	274 660	487 440	274 660	(Bogenvorbr.) 113 220	–
									1 370 500			
		II	10,800	15,610	435	238	217 920	274 660	487 440	274 660	(Fachwerkvorbr.) 206 720	–
									1 461 400			
4	Firma Aug. Klönne		11,000	15,500	202	193	248 400	323 400	562 600	345 800	225 700	100
									1 705 900			
5	Union		10,500	15,000	304	110	186 490	259 990	461 040	277 000	179 380	600
									1 364 350			

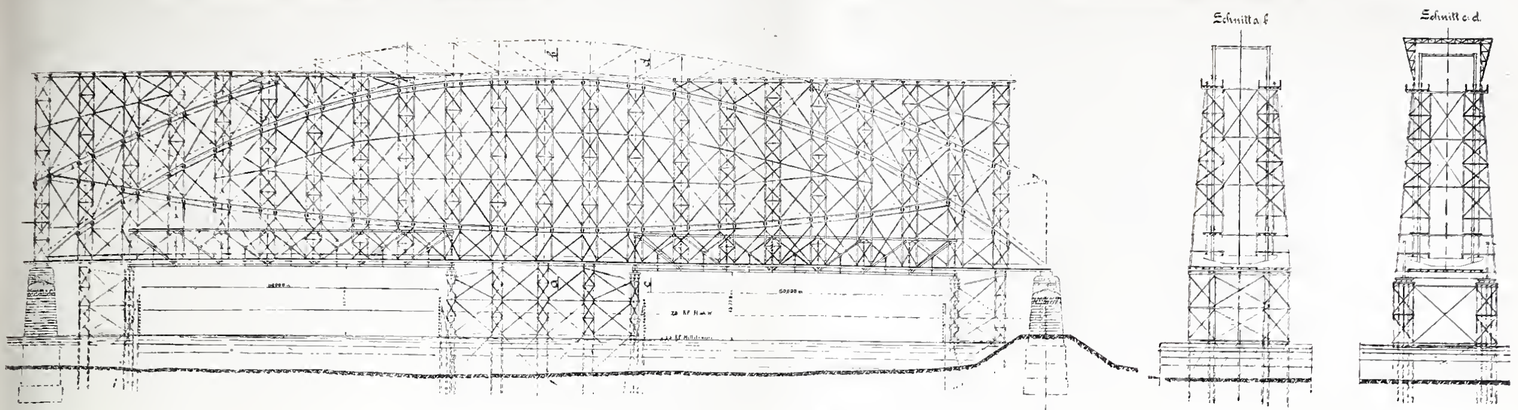


Abb. 39. Aufstellungsgerüst für die Mittelöffnung. (M. 1 : 1500.)

dargestellten, etwa 60 m hohen und in der Grundfläche nur 21 m breiten Gerüstes, würde m. E. ein Wagnis bedeuten.

Die Pfeiler II bis V sind mit Luftdruck, und zwar der Reihe nach bis auf — 6,50 m, — 10,70 m, — 7,50 m und — 3 m am Ruhrorter Pegel gegründet gedacht, die Endpfeiler auf Beton zwischen Spundwänden. Die ganze Anordnung des Unterbaues ist gediegen und sorgfältig bearbeitet.

Was die architektonische Ausbildung des Entwurfs betrifft, so sind manche Einzelheiten der Pfeiler, Geländer usw. gefällig: die an den Brückenenden geplanten Brückentürme erscheinen dagegen etwas bescheiden und außer Zusammenhang mit dem Eisenwerk.

Die Kosten sind von den Entwurfsverfassern zu 4 485 000 Mark veranschlagt. (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Oskar Appelius †. Am 27. d. M. verschied der frühere Abteilungschef im preußischen Kriegsministerium, Wirklicher Geheimer Oberbaurat Oskar Appelius in Charlottenburg nach kurzem Krankenlager im nahezu vollendeten 67. Lebensjahre. Eine nähere Würdigung des Wirkens und Schaffens des Verstorbenen behalten wir uns vor.

Vorträge im Berliner Kunstgewerbe-Museum. In den Monaten Oktober bis Dezember d. J. werden im Hörsaale des Museums Vorträge halten: Dr. E. Schwedeler-Meyer über die deutsche Buchillustration des 19. Jahrhunderts 10 Vorträge, Montag abends von $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr, Beginn Montag, den 10. Oktober d. J., Dr. Georg Swarzenski über die Hochrenaissance in Florenz 10 Vorträge, Dienstag abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr, Beginn Dienstag, den 11. Oktober d. J., und Dr. Otto Kümmel über Japanische Kunst 10 Vorträge, Freitag abends von $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr, Beginn Freitag den 14. Oktober d. J. Die Vorträge werden durch ausgestellte Gegenstände und Abbildungen sowie durch Lichtbilder mittels des elektrischen Bildwerfers erläutert.

Gründungen mit Fallstämpfeln und Fallbohrern. Die im Auslande seit einigen Jahren mit Erfolg ausgeführte Gründung mit

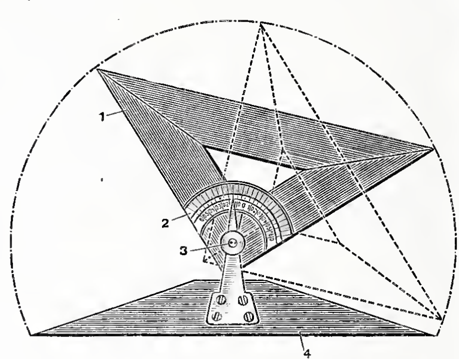
er|isengewichte.

er|isenkonstruktion in kg nach Angabe der Angebote

	der Wind- und Querverbände					der Hauptträger einschl. Auflager						Gesamtgewicht	
	Überbau von Pfeiler				Brücke über den Homberger Hafen	Überbau von Pfeiler					Brücke über den Homberger Hafen	Strombrücke	Brücke über den Homberger Hafen
l-	II—III	III—IV	IV—V	V—VI		I—II	II—III	III—IV	IV—V	V—VI			
18	63 300	114 000	67 600	18 850	9 470	277 150	687 000	1 480 380	748 600	277 150	100 790		**199 880**
		282 600						3 470 280				**5 469 780**	
		wie vor			9 470			wie vor			100 790		**203 090**
		282 600						3 470 280				**5 588 325**	
9	118 985	282 650	124 315	8 641	4 800	357 531	847 895	1 348 722	944 665	317 302	86 927		**194 317**
		543 833						3 816 115				**5 931 134**	
11	46 449	90 220	47 329	11 184	4 800	364 154	820 409	1 227 101	895 878	321 314	86 927		**194 317**
		207 130						3 628 856				**5 438 502**	
8	39 630	84 740	39 630	(Bogen-vorbr.) 9 420	—	351 680	1 060 470	1 405 150	1 060 470	(Bogen-vorbr.) 284 460	—		**235 000**
		182 170						4 162 430				**5 715 100**	
8	39 630	84 740	39 630	8 750	—	351 680	1 060 470	1 405 150	1 060 470	351 340	—		**235 000**
		181 500						4 229 310				**5 872 210**	
13	71 000	219 000	78 200	12 900	27 550	349 000	672 400	1 348 000	720 900	312 400	80 600		**204 250**
		394 400						3 402 700				**5 503 000**	
18	51 580	108 940	53 690	17 300	7 690	400 000	437 210	2 074 430	453 060	379 790	72 700		**158 990**
		249 700						3 744 490				**5 358 540**	

Anwendung von Fallgewichten besteht darin, daß man mit einem etwa 1000 kg schweren eisernen Gewicht, das die Form eines abgestumpften Kegels hat und an der Unterfläche 80 cm Durchmesser besitzt, den Untergrund festschlägt oder feststampft und in denselben Steine einkeilt, und zwar durch Auffallenlassen des Stämpfels aus Höhen von einigen Metern. Liegt der tragfähige Grund tief, so wird der Grundbau aus Pfeilern hergestellt, welche in brunnenförmige Löcher betoniert werden. Diese Löcher werden mit einem spitzen kegelförmigen Fallbohrer von 70 cm Durchmesser an der oberen Deckfläche und 1500 kg Gewicht gestoßen, wobei Fallhöhen von 6 bis 10 m gewählt werden. Auf die Sohle des Bohrloches werden mit einem ebenfalls 1500 kg schweren granatenförmigen Fallgewicht zunächst Steine eingekeilt, wodurch sich eine Verbreiterung und Verdichtung der Sohle ergibt. Hierauf wird der Beton eingebracht und mit demselben Fallstämpfel festgestampft sowie an die festen Wandungen des Bohrloches angepreßt. Die obersten Schichten werden mit dem zuerst genannten Fallstämpfel mit ebener Auffallfläche gestampft. Auf diese Pfeiler wird gemauert. Grundmauerwerk und Grabarbeit sind auf ein Mindestmaß zurückgeführt. Die erste Anwendung dieser Gründungen in Deutschland geschieht gegenwärtig bei dem Bahnhofbau Plochingen durch das Betonbaugeschäft H. Rek in Stuttgart mit Maschinen von Menck u. Hambrock in Altona unter Leitung der Königlich württembergischen Generaldirektion der Staatseisenbahnen. C. Sch.

Einstellbares Zeichengerät zum Ablesen und Aufzeichnen von Winkeln. D. R.-G.-M. Nr. 231 664 (Kl. 70e vom 14. Juni 1904). August Nagel, Donaueschingen. (Alleinverkauf für Norddeutschland: Heinrich Kleemann, Berlin N. Elsasser Straße 38.) — Das Zeichendreieck 1 schwingt um den Punkt 3 und kann hier durch eine Kordelschraube festgeklemmt werden. Um nun beliebig schräge, aber unter sich parallele Linien zu zeichnen, legt man das Gerät mit der Kante 4 an die Reißschiene und führt es hier wie ein gewöhnliches Zeichendreieck.



Ein Teilkreis 2 dient zur Einstellung bestimmter Winkel. Das sauber ausgeführte handliche Gerät, von dem uns ein Muster vorliegt, dürfte manchem als Ersatz für die unbequeme Stellschiene und für bestimmte Arbeiten recht willkommen sein.

Patente.

Weichenstellvorrichtung mit verschieb- und drehbarer Stellstange. D. R.-P. Nr. 153 643. Dr. Emanuel de Weldige und Dr. Alb. Sommer in Bonn. — Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umstellen der Weichen bei Straßenbahnen mittels Stellstange, die sich von den gebräuchlichen derartigen Vorrichtungen durch einfache Handhabung und zuverlässige Wirkungsweise unterscheidet. Wie aus Abb. 2 bis 4 ersichtlich, trägt die an der Wagenwand *m* um Bolzen *k* drehbar angeordnete, mittels Schraubenbolzen *l* feststellbare Gestellplatte *h* die Lager *p*, in denen die durch Schraubenfeder *g* aufwärts gedrückte, am unteren Ende mit dem um Scharnier *n* beweglichen Stellmesser *e* versehene Stange *d* längsverschiebbar und drehbar geführt ist. An das obere Ende dieser Stange greift ein doppelarmiger Hebel *a* an, dessen Drehzapfen *c* in dem in einem wagerechten Bogenschlitz *r* des Lagerteils *f* gleitenden Bock *b* ruht. Beim Gebrauch der Vorrichtung wird die Gestellplatte *h* an dem Griff *i* zunächst soweit seitlich gedreht, daß sich das Stellmesser *e* genau oberhalb der betreffenden Weichenfuge befindet, wobei ersteres sich durch sein Eigengewicht und infolge der Drehbarkeit im Gelenk *n* lotrecht einstellt. Sodann wird durch Aufwärtsbewegen des Hebels *a* die Stange *d* mit dem Stellmesser *e* niedergedrückt und letzteres in die Weichenfuge hineingepreßt, worauf man den Hebel *a* mit dem Bock *b* in dem Führungsschlitz *r* seitwärts bewegt und dadurch die das Umlegen der Weiche bewirkende Drehung der Stange *d* und des Stellmessers *e* herbeiführt. Nach erfolgter Verstellung der Weiche wird der Hebel *a* wieder in seine Anfangslage zurückbewegt.

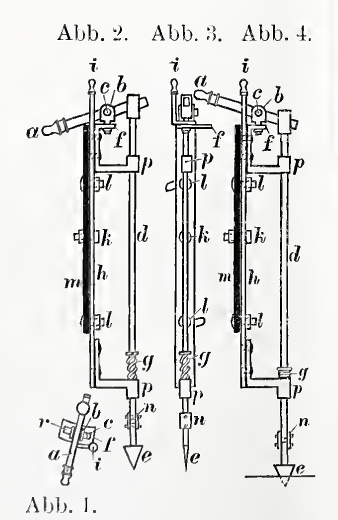


Abb. 1.

Funkenfänger, bei welchem die Funken von nebeneinander aufgehängten Ketten zurückgehalten werden. D. R.-P. Nr. 152 632. G. Kettmann in Berlin. — In einer kastenartigen Erweiterung des Schornsteins ist ein um eine Welle *a* drehbarer und mittels Seiles *b*, Hebels oder dergl. verstellbarer, gitterartiger Rahmen *c* angeordnet, der eine Anzahl dicht nebeneinanderhängender, über den ganzen Querschnitt des Kastens sich erstreckender Ketten trägt (vergl. die Abb. 1 u. 2). Da die Rauchgase die Ketten in ihrer Längsrichtung durchstreichen müssen, so werden die mit dem Rauch aufsteigenden Funken infolge der durch die Kettenglieder verursachten wirbelnden Bewegung des Rauches durch die Ketten zurückgehalten. Diese Wirkung kann den Betriebsverhältnissen und der Größe der Funken entsprechend noch dadurch vergrößert werden, daß man den Rahmen *c* in eine schräge Stellung bringt (vergl. Abb. 2), in der die Ketten einander genähert werden. Der Rauch wird hierbei außerdem durch eine an das freie Ende des Rahmens *c* angehängte schwingende Platte *d* gezwungen, seinen Weg durch sämtliche Ketten in deren Längsrichtung zu nehmen. Die Reinigung der Ketten von Ruß oder dergl. erfolgt bei Lokomotiven durch die während der Fahrt auftretenden Stöße derselben; bei feststehenden Kesselanlagen wird zu diesem Zweck vorteilhaft eine besondere Reinigungsvorrichtung angewendet.

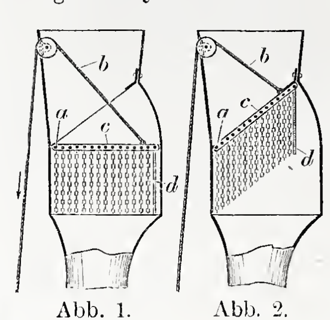


Abb. 1. Abb. 2.

Metallbauplatte aus zwei oder mehreren durch gebogene Versteifungsbleche verbundenen Metallplatten. D. R.-P. Nr. 152 280. L. Steinmetz in München. — Die Erfindung löst die Aufgabe, Metallbauplatten ohne Nietung unter gleichzeitiger Erhöhung ihrer Widerstandsfähigkeit herzustellen. Zu diesem Zweck sind, wie aus Abb. 1 u. 2 ersichtlich, an den äußeren Bekleidungsplatten *b* und *c* unterschnittene Rippen *d* angewalzt, welche in die beiderseitigen Öffnungen des mittleren, schwalbenschwanzförmig gebogenen Bleches *a* eingreifen. Die so entstandene, außen ebene, innen hohle und durch schräge Blechstreifen versteifte Metallbauplatte besitzt große Festigkeit und Elastizität. In Abb. 4 ist eine derartige Bauplatte von

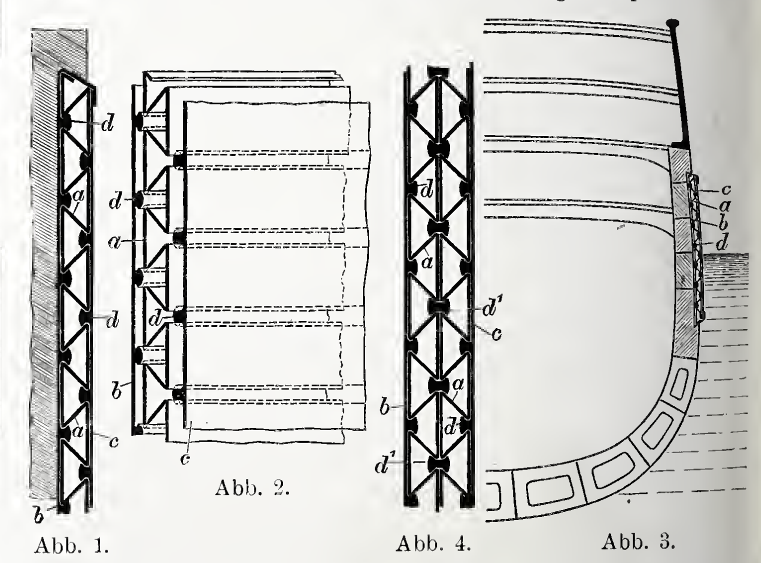


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 4. Abb. 3.

doppelter Stärke dargestellt. Hierbei werden zur Verbindung der in der Mitte zusammenstoßenden, schwalbenschwanzförmig gebogenen Versteifungsbleche *a* doppelt unterschnittene Rippenkörper d^1 verwendet, während die Außenseiten der Bleche wiederum wie in Abb. 1 u. 2 mit den Platten *b* und *c* bekleidet werden. Abb. 3 veranschaulicht eine beispielsweise Verwendungsart derartiger Metallbauplatten als auf der Holzbeplankung in der Wasserlinie angeordnete Schutzgürtel für Schiffe. Auch als Unterlage für mit angewalzten Rippen *d* versehene Panzerplatten, ferner im Schiffbau zur Herstellung von Zwischenwänden, Decken u. dergl., als Wände von Schwimmdocks, als Wandbekleidung von Schleusentoren, für durchgehende Seitenwände und Böden sowie für Abteilungswände in Eisenbahnfahrzeugen können diese Bauplatten Verwendung finden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Bauwissenschaftliche Versuche in den Jahren 1902 und 1903.

(Fortsetzung aus Nr. 73.)

Über Eisenanstrich sind eingehende und planmäßige Versuche von Andés angestellt und in der Zeitschrift für angewandte Chemie 1902, 2 mitgeteilt worden. Die Zeitschrift Baumaterialienkunde berichtet darüber im Jahrgang 1903, Heft 17, S. 247. Danach erstreckten sich die mehrjährigen Versuche auf Wetterproben, Wasserproben, Proben in Kochsalzlösung (Gehalt des Seewassers), Proben in verdünnter Kupfervitriollösung und in Salzsäure. Unter den Ergebnissen ist hervorzuheben, daß Ölfarbenanstriche unter Wasser schnell zerstört werden und lediglich Bleimennige-Grundierung allen Einflüssen auf die Dauer widersteht. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangen die beim Königlichen Material-Prüfungsamt (Groß-Lichterfelde-W.) durch den Professor Rudloff angestellten Versuche mit verschiedenartigen Blechsorten, veröffentlicht im 3. und 4. Heft der Mitteilungen aus den Königlichen technischen Versuchsanstalten 1902.

Staubbindende Öle, wie Dustleß, Sternolith oder Berolina, sind im Bereiche der Ministerial-Baukommission seit einigen Jahren in zahlreichen Unterrichts- und Bureauräumen angewandt worden, insbesondere im Französischen und im Luisen-Gymnasium, in der Königlichen Taubstummenanstalt, im Seminar für Stadtschullehrer, in der Augusta-Schule und im Wilhelms-Gymnasium durch die Bauräte Poetsch, Bürkner, Graef und Friedeberg. Im allgemeinen urteilen die Baubeamten über die Wirkung für die Reinigung und Erhaltung der Dielen günstig. In einigen Fällen wird von Turnlehrern über die Glätte geklagt, hauptsächlich wegen des leichteren Gleitens der Sprungbretter u. dergl. Wegen der durch die Glätte entstehenden Gefahr hat der Leiter der Elisabeth-Schule gegen die Ölbehandlung der Turnhalle, die auch das Wilhelm-Realgymnasium benutzt, Einspruch erhoben. Die Ministerial-Baukommission erachtet die Glätte für einen Übelstand, durch den die sonstigen guten Erfolge der Ölbehandlung sehr an Wert verlieren, besonders wo Fliesen neben den Dielen vorhanden sind. Sie verweist auf die Haftbarkeit bei größeren Unfällen und erwähnt auch die Verunreinigung von Schriftstücken, die zu Boden fallen und nicht wieder sauber gemacht werden können. Sie hat aus letzterem Grunde in den eigenen Bureauräumen die Verwendung des Öls wieder aufgegeben. Nach den Beobachtungen im Gymnasium in Schneidemühl wird von der Königlichen Regierung in Bromberg zur Erzielung eines ausreichenden Erfolges ein viermaliger Anstrich jährlich für erforderlich erachtet. Die Jahreskosten werden zu 0,28 Mark für Öl und 0,08 Mark für Arbeitslohn, im ganzen zu 0,36 Mark für 1 qm angegeben (s. S. 219, Jahrg. 1902 d. Bl.).

Auch für die Fußböden der städtischen Schulen Berlins ist auf Grund der vorliegenden Erfahrungen eine jährlich viermalige Behandlung mit Stauböl und wöchentlich zweimalige Reinigung als genügend anerkannt und allgemein eingeführt worden.

Mit Karbolineum und Teeranstrich der Hölzer sind im Bereiche der Weichselstrom-Bauverwaltung einige Versuche eingeleitet worden, über die der Maschinenbauinspektor Meiners in Gr.-Plehnendorf berichtet. Danach haben Bretter, die im Jahre 1894 und 1895, mit Karbolineum Avenarius gestrichen, in die Erde vergraben wurden, bis Ende 1904 keine sichtbare Veränderung erlitten, wogegen ein ungestrichenes Brett, seit 1902 im Erdreich vergraben, sich dunkelgrau gefärbt hat und stärkere Durchfeuchtung zeigt als die gestrichenen Bretter.

An einigen im Juli 1900 im Wasser eingerammten, teils mit Karbolineum Avenarius, teils mit schwedischem Teer gestrichenen Pfählen zeigte sich im Jahre 1903 das Holz, soweit es sich in der Erde und in der Wasserlinie befand, bis auf 3 cm Tiefe schwarz geworden, über Wasser ist es je nach der Beschaffenheit etwa 1 cm tief grau. Im April 1902 ist ein Pfahl ohne Anstrich hinzugefügt worden. Er ist nach etwa $1^1/_2$ Jahren auf 5 mm Tiefe grau geworden.

Mit Karbolineum Atlas von J. Schleimer in Danzig sind eingerammte Zaunpfähle an Dienstgrundstücken im August 1902 gestrichen worden und bis Ende 1903 noch unverändert. Die genannten Versuchsstücke bleiben unter dauernder Beobachtung, ebenso wie die vom Regierungspräsidenten veranlaßten Versuche mit Hölzern, die, teils nach dem Hasselmannschen Verfahren getränkt, teils mit Karbolineum gestrichen, an den Leitwerken im Vorkanal der Schleuse, am Danziger Haupt, verwandt worden sind, und wie die durch den Regierungs- und Baurat Nakonz in Pillau eingeleiteten Versuche mit getränkten Bohlwerks- und Brückenbelagshölzern, die bisher ein verschiedenartiges Verhalten nicht erkennen lassen (s. S. 220, Jahrg. 1902 d. Bl.).

Auch die mit Chlorzink und karbolsäurehaltigem Teeröl getränkten Bohlwerkshölzer, die im Sommer 1897 in Kolbergermünde verwandt worden sind, zeigen sich bisher gut erhalten.

Getränktes Kiefernholz ist zu den im Sommer 1902 neu hergestellten Dalben an neun Schleusen der Wasserbauinspektion Meppen des Dortmund-Ems-Kanals verwandt worden. Die alten kiefernen Dalben waren durch Fäulnis stark angegriffen. Zu den neuen Dalben wurde Kiefernholz — aus Pommern oder aus den russischen Provinzen der Weichsel — verwandt, welches von der Holzimprägnieranstalt in Hanekenfähr, einer Zweiganstalt des Berliner Holzkontors, mit Chlorzink, unter Zusatz von karbolsäurehaltigem Teeröl, getränkt ist.

Bei dieser Gelegenheit wurden auch zwei Dalben an den Schleusen in Hanekenfähr und in Hüntel, abweichend von der bis-

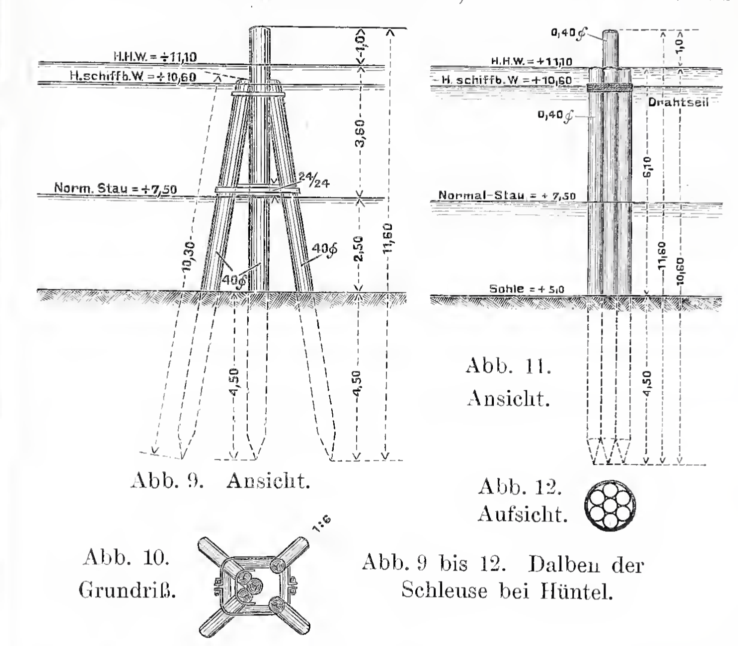


Abb. 9. Ansicht.

Abb. 10. Grundriß.

Abb. 11. Ansicht.

Abb. 12. Aufsicht.

Abb. 9 bis 12. Dalben der Schleuse bei Hüntel.

herigen Anordnung, fünf durch einen Eisenring verbundene Pfähle, (Abb. 9 u. 10) aus je sieben Pfählen hergestellt, die senkrecht als Pfahlbündel nebeneinander gerammt und am Kopfe durch ein Drahtseil miteinander verbunden sind (Abb. 11 u. 12). Die Ausführung erfolgte durch den Baurat Franke in Meppen nach den Angaben des Geh. Oberbaurats Fülscher. Der Preis einer Dalbe alter Anordnung beträgt 430 Mark, nach der neuen 560 Mark. Das Tränken der Hölzer kostete 10 Mark für 1 cbm.

Die Imprägnierung nach Hasselmann (Märkische Imprägnierungsanstalt in Schöpfurth bei Eberswalde) und der Anstrich von Pitchpine- und Kiefernbalken mit Karbolineum Avenarius sind bei der Rheinstrom-Bauverwaltung durch den Baurat Rössler an mehreren Teilen des Belages und der Balken der Schiffbrücke in Koblenz versucht worden, um die rasche Abnutzung der kiefernen Belagbohlen, die regelmäßig nach zwei Jahren erneuert werden müssen, aufzuhalten und die teuren Pitchpine-Hölzer entweder dauerhafter zu machen oder durch billigere, imprägnierte Tannenhölzer u. dgl. zu ersetzen. Die Versuche sind erst im Sommer 1902 angelegt worden, es liegen deshalb bestimmte Ergebnisse noch nicht vor. Die Erwartung aber, daß durch Karbolineum Avenarius eine Härtung des Holzes erzielt wird, scheint schon jetzt als irrig erkannt zu sein.

Uferdeckungen. Die im August 1897 hergestellten drei Versuchstrecken von Uferdeckungen aus Beton und Beton mit Eiseneinlagen an der oberen Flutrinne des Landwehrkanals in Berlin (s. S. 193 u. 617, Jahrg. 1902) haben nach dem Bericht des Baurats Lierau im letzten Jahre ihr Verhalten insofern etwas verändert, als die nach Möller mit Erdankern und Drahtgeflecht versehene Strecke ein geringeres Fortschreiten der Zahl und Stärke der vorhandenen Risse erkennen läßt als die anderen beiden Strecken, so daß nach dem gegenwärtigen Stande der Risse und Verschiebungen die Reihenfolge der Güte nach wäre: 1) Beton mit Erdankern und Drahteinlage, 2) Beton ohne Erdanker mit Drahteinlage, 3) Beton ohne Anker und ohne Einlage. Es scheint bei der ersten Strecke am frühesten ein Ruhestand eingetreten zu sein und der durch die Anker bewirkte festere Anschluß der Decke an das Erdreich durch Abhalten der

Feuchtigkeit die Weiterbildung der Risse zu hemmen. Auch die Monierplatten, die den Fuß der drei Uferdeckungen bilden, zeigen bei der ersten Strecke weniger starke Verschiebungen als bei der zweiten und dritten. Eine Ursache für diese Erscheinung ist nicht aufzufinden.

Keine der hier angewandten Deckungsarten, so bemerkt der Bericht des Baubeamten, kann nach den vorliegenden Ergebnissen ohne Einschränkung empfohlen werden, am allerwenigsten da, wo starker Wellenangriff durch Dampferverkehr u. dgl. stattfindet. Selbst die besterhaltene Strecke erfordert schon jetzt, nach fünfjährigem Bestehen, ein Ausbessern der zahlreichen Risse durch Vergießen usw. Mit Sicherheit ist anzunehmen, daß durch Querfugen in Abständen von 4 bis 6 m die Bildung von Querrissen vermieden oder doch wesentlich eingeschränkt werden kann.

Welch störenden Einflüssen zusammenhängende Mauerwerkskörper von größerem Umfange durch Wärmewechsel sowie durch Raumänderung des erhärtenden Zements unter Umständen ausgesetzt sind, hat sich in unliebsamer Weise an dem Mosaikfußboden des Nationaldenkmals in Berlin gezeigt. Über die dabei gemachten Beobachtungen wird demnächst besonderer Bericht folgen.

Von den neun verschiedenen Uferdeckungen, die auf der Hallig Gröde in den Jahren 1899 und 1900 hergestellt worden sind (s. Jahrg. 1902, S. 193 d. Bl.), sind die an Ort und Stelle mit und ohne Erdanker ausgeführten Betondecken derart zerstört, daß eine vollständige Erneuerung notwendig wird. Die übrigen Strecken weisen nur geringe Beschädigungen auf, die sich mit verhältnismäßig geringen Mitteln wiederherstellen lassen. Nach den hier wie anderwärts gemachten Erfahrungen erscheint es höchst zweifelhaft, ob es möglich ist, Betondecken von geringer Stärke an Ort und Stelle herzustellen, die dem unmittelbaren Angriff des Seeganges standhalten, auch wenn sie mit Erdankern und Eiseneinlagen versehen werden und durch Fugenteilung in Felder zerlegt sind.

Dagegen haben sich die mehr geschützt liegenden, aus fertigen, 4 cm starken Betonplatten hergestellten 2 m breiten Hinterpflasterungen auf Gröde bis jetzt ziemlich gut gehalten. Es ist deshalb im Jahre 1902 auf Nordmarsch ein größerer Versuch mit 8 cm-Platten in zwei je 100 m langen Strecken angelegt worden. In der einen sind die Platten von 0,20 bis 0,30 qm Größe mit Diagonalfugen, in der anderen mit durchgehenden Längsfugen verlegt. Sie sind aus Kiesbeton 1 : 3 : 5 in Holzformen gestampft, unter die Fugen wird eine dünne Schicht mageren Zementmörtels gelegt. Am Schlusse des Jahres 1903 zeigte die den Granitfindlingen zunächstliegende Plattenreihe starke Versackungen. Ähnliche Versuche mit dünnen Betonplatten auf Böschungen mit mäßigem Seeangriff sind bei der Dockanlage in Husum in Vorbereitung. Über die Kosten liegen nähere Angaben noch nicht vor.

Die Möllersche Uferdeckung auf der Westerplatte in Neufahrwasser (s. S. 617, Jahrg. 1902 d. Bl.) ist bei der Herstellung über der 16 cm starken Stampfbetonschicht mit einer Zementfettschicht abgeglättet worden, welche auch die Stoßfugen überdeckt. Infolgedessen sind über diesen Fugen Abbröckelungen eingetreten. Auch an anderen Stellen zeigt die Putzschicht Risse und kleine Ablösungen, die auf ungenügende Verbindung mit dem Beton zurückgeführt werden, hauptsächlich aber in der Verschiedenheit der Mischung und des Alters der beiden Schichten ihre Ursache haben. Die Kosten haben für die von der Firma Holm u. Molzen in Flensburg ausgeführten Arbeiten und Lieferungen 8,50 Mark für 1 qm und für die von der Bauverwaltung ausgeführten Arbeiten nebst Lieferung von Sand und Kies noch 3 Mark, im ganzen also 11,80 Mark für 1 qm betragen, ein Preis, der nur bei großer Dauerhaftigkeit der Anlage angemessen erscheinen würde.

Die Rabitzsche Deckung, die an zwei Punkten des Wentowkanals hergestellt ist, hat neuere Schäden nicht mehr gezeigt (s. S. 193, Jahrg. 1902 d. Bl.).

Monierplatten, die an Stelle von Holzbohlen bei einer Uferwand in Kolbergermünde im Sommer 1898 verwandt worden sind (s. Jahrg. 1900, S. 96 d. Bl.), haben sich gut gehalten, ebenso der Ölfarbenanstrich auf Aphrodin, mit dem ein Teil ihrer Außenflächen versehen worden ist, um zu beobachten, ob er mit der Zeit zur besseren Erhaltung der Platten beiträgt. Eine ausgedehntere Ausführung ähnlicher Art ist gleichfalls in Kolbergermünde im Jahre 1903 durch den Baurat Hoech erfolgt. In einer hölzernen Ufereinfassung von 270 m Länge und 400 qm Flächeninhalt wurden die Bohlen hinter den Pfählen durch Monierplatten von 1,25 bis 1,50 m Länge, 0,50 m Breite und 6 cm Stärke ersetzt. Die Eiseneinlage besteht aus acht Rundstäben von 6 mm Stärke und aus vier Stäben von 4 mm Stärke, die, durch Rabitzgewebe verbunden, 12 mm hinter der auf Zug beanspruchten Außenfläche liegen. Die Ränder haben ringsum 2 cm breite und ebenso tiefe Falze, die mit Steinkohlenteer gestrichen sind, damit bei späterem Umbau der eingelegte Mörtel sich ablösen läßt. Der Preis der Platten beträgt 4,50 Mark für 1 qm in der Fabrik, das Verlegen kostet ohne Erdarbeit 0,60 Mark für 1 qm gegen 0,55 Mark für Bohlen. Die bisher verwandten 8 cm starken Holzbohlen ließen häufig durch undichte Stellen die Hinterfüllung ausspülen. Auch mußten sie dreimal erneuert werden, bevor die Holzpfähle abgängig wurden. Es wird deshalb eine wesentliche Ersparnis an Unterhaltungskosten erwartet. Diese Ersparnis wird sich noch erheblich steigern, wenn auch an Stelle der Holzpfähle solche aus Eisenbeton oder Verbundpfähle, von denen der obere Teil aus Eisenbeton, der untere, im Wasser bleibende Teil aus Holz besteht, verwandt werden. Das Ufer wird dann die Dauer eines Massivbaues haben.

Über die Widerstandsfähigkeit von Betonplatten mit und ohne Eiseneinlagen hat die Regierung in Potsdam auf dem Bauhofe in Fürstenwalde weitere Versuche anstellen lassen (s. S. 194, Jahrg. 1902 d. Bl.). Die Versuchskörper waren Platten von 50 cm im Geviert und 10 cm Stärke aus 1 Teil Rüdersdorfer Zement und 4 Teilen Kies, teilweise unter Zusatz von Kalzidum oder Wasserglas, teilweise mit Eisendrahteinlagen. Der verwandte Grubenkies war scharfkörnig, aber nicht ganz lehmfrei.

Da bei Bauausführungen in besonderen Fällen durch Zusatz von Natron-Wasserglas ein rasches Abbinden des Zements und durch Zusatz von Kalzidum (1 Gewichtsteil Chlorkalium auf 1 Gewichtsteil Wasser) das Mauern bei Frost ermöglicht wird, schien es von Wert, bei dieser Gelegenheit festzustellen, welchen Einfluß diese Zusätze auf die Festigkeit des Betons ausüben. Die Wassermenge zum Anmachen des Betons wurde bei den Versuchskörpern dem Flüssigkeitsgehalt des Zusatzes entsprechend verringert. Aus Beton mit Wasserglas wurden auch Druckkörper von 20 cm Seitenlänge und 6 cm Stärke hergestellt und zerdrückt. Die Ergebnisse sind in nebenstehender Tabelle unter Nr. 9 bis 14 aufgeführt. Die Platten wurden nach Abb. 13 auf die Kanten von zwei Winkeleisen im Abstande von 40 cm gelagert und erhielten durch ein drittes Winkeleisen den mit belastetem Hebel ausgeübten Druck. Die Platten Nr. 1 bis 8 sind nach 30tägiger Erhärtung zerbrochen, die Druckkörper nach 24tägiger Erhärtung zerdrückt worden.

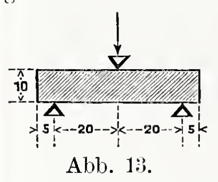


Abb. 13.

Alle Probekörper wurden in Schichten von 3 cm Stärke sehr sorgfältig gestampft. Die Eiseneinlagen befinden sich durchweg 3 cm von der Außenfläche entfernt, sie sind metallrein eingelegt und nach dem Bruch in gleichem Zustande befunden worden Sie bestehen aus 4 mm starken Drähten, die in Abständen von 12,5 cm gekreuzt lose übereinandergelegt und zum Teil an beiden Enden umgebogen sind, zum Teil mit Ösen um den als Rahmen ausgebildeten Randstab greifen. Die Zerstörung wurde durch Risse im Beton eingeleitet und erfolgte bei gesteigerter Belastung unter Aufbiegen der umgebogenen Enden sowie der nicht fest genug geschlossenen Ösen und unter gleichzeitigem Herausziehen der Drähte aus dem Beton. In keinem Falle sind die Drähte zerrissen worden. Der Bericht verweist darauf, daß bei dem Bruch der früher geprüften Platten (s. Zentralbl. d. Bauverw. Jahrg. 1902, S. 194) mit engmaschigem Geflecht von 1 mm starkem Draht das Drahtgeflecht sofort glatt durchriß, also eine vollständige Zerstörung eintrat, während die stärkeren Drähte beim Bruch der Platte nicht reißen, sondern die Bruchstücke selbst unter noch gesteigerter Belastung zusammenhalten. Bei Uferbekleidungen, in denen zuweilen Platten durch einen Stoß verletzt werden, kann dies von Wert sein. Die in der Tabelle zusammengestellten Ergebnisse zeigen, daß Zusätze von Wasserglas oder Kalzidum die Festigkeit des Betons erheblich verringern, daß der Bruchwiderstand der Platten durch die eingelegten Drähte mit umgebogenen Enden um rd. 50 vH. und durch Drähte mit Ösen um rd. 100 vH. gesteigert worden ist (s. d. nebenstehende Tabelle).

Die Beanspruchungen im Beton und im Eisen der durch Biegung zerstörten Platten 7a bis c und 8a bis c sind nach den in der Tabelle angegebenen Lasten durch den Wasserbauinspektor Schnapp berechnet worden, der die Ergebnisse wie folgt mitteilt:

Abb. 14. Umgebogene Drahtenden.

Abb. 15. Drahtenden mit Schleifen.

Die Platten hatten die nebenstehenden Abmessungen (Abb. 14 u. 15). Die Eiseneinlage bestand aus 4 Rundeisen von 0,4 cm Durchmesser, deren Querschnitt f und Umfang u beträgt

$$f = 4 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot 0{,}4^2 = 0{,}5 \text{ qcm},$$

$$u = 4 \cdot \pi \cdot 0{,}4 = 5{,}0 \text{ cm}.$$

Das durch die Belastung ausgeübte Biegungsmoment ist

1. Laufende Nummer	2. Einlagen	3. Zusätze zum Wasser in Teilen der Gesamtflüssigkeitsmenge von 6 Litern für die Platte	4. Preis der Platte (Mark)	5. Belastungsgewicht einschl. Aufnahmegefäß (kg)	6. Wirkung der Belastung	7. Druck auf die Platte (kg)	8. Bruchspannung (kg/qcm)		8. Bruchspannung im Mittel (kg/qcm)	9. Bemerkungen
1a	—	—	1,25	236,6	Plötzlicher Bruch	3560	19,0	ohne Zusatz	20,4	
b	—	—	„	303,0	„ „	4224	22,5			
c	—	—	„	252,2	„ „	3716	19,8			
2a	—	Gesamtflüssigkeit = 7 Liter $^1/_4$ Wasserglas	2,00	161,7	„ „	2811	15,0	mit Wasserglaszusatz	16,5	
b	—		„	184,0	„ „	3034	16,2			
c	—		„	222,8	„ „	3422	18,3			
3a	—	Gesamtflüssigkeit = 7 Liter $^1/_2$ Wasserglas	2,75	—	—	—	—		8,2	brach beim Herablassen des Balkens einschl. Wage wahrscheinlich durch Stoß infolge unvorsichtiger Handhabung.
b	—		„	42,3	„ „	1617	8,6			
c	—		„	28,2	„ „	1476	7,8			
4a	—	Gesamtflüssigkeit = 6 Liter $^1/_4$ Kalzidum	1,50	228,1	„ „	3475	18,5	mit Kalzidumzusatz	20,3	
b	—		„	274,2	„ „	3936	21,0			
c	—		„	281,8	„ „	4092	21,4			
5a	—	Gesamtflüssigkeit = 6 Liter $^1/_2$ Kalzidum	1,75	84,0	„ „	2034	10,8		11,1	
b	—		„	58,4	„ „	1778	9,4			
c	—		„	124,4	„ „	2438	13,0			
6a	—	Gesamtflüssigkeit = 6 Liter $^2/_3$ Kalzidum	1,85	17,3	„ „	1367	7,3		7,3	
b	—		„	—	„ „	—	—			zeigten vor Beginn des Versuches Haarrisse und brachen beim Herablassen des Balkens ohne Wage.
c	—		„	—	„ „	—	—			
7a	4 mm starke, an den Enden umgebogene Drähte	—	1,35	313,9 (415,7)	Bei der durch die nicht eingeklammerten Zahlen gegebenen Belastung trat plötzlicher Bruch ein. Die eingeklammerten Zahlen geben die Belastung an, bei der die Drahtenden sich gerade bogen und herauszogen	4333 (5351)	23,1 (28,5)	ohne Zusatz mit Eisendrahteinlage	23,0 (31,0)	
b		—	„	308.8 (513,6)		4282 (6330)	22,8 (33,8)			
c		—	„	314,3 (458,1)		4337 (5775)	23,1 (30,8)			Die eingeklammerten Zahlen geben die Belastung bezw. Beanspruchung im Augenblick der vollständigen Zerstörung.
8a	wie oben, mit Randstäben	—	1,40	334,3 (658,7)	bezw. bei der die Drahtösen sich von den Randstäben lösten.	4587 (7781)	24,5 (41,5)		27,9 (40,7)	
b		—	„	251,0 (661,7)		3704 (7811)	19,8 (41,7)			
c		—	„	413,8 (609,0)		5332 (7284)	28,4 (38,9)			

1. Lfd. Nr.	2. Mischungsverhältnis Wasserglas	3. Bruchlast (kg)	4. Bruchspannung (kg/cm²)	5. Bemerkungen
				Die Körper haben 20 × 20 cm Grundfläche und 6 cm Stärke, ihre Mischung ist 1 Teil Zement zu 1 Teil Sand, ihr Alter betrug durchweg 24 Tage.
9	Ohne Wasserglas	75 000	187,5	Bei 30 000 kg bröckelten die Kanten ab.
10	$^1/_6$ „	70 000	175,0	Bei 35 000 kg bröckelte eine Seitenfläche ab.
11	$^1/_4$ „	57 000	142,5	Bei 13 000 kg bildeten sich Risse.
12	$^1/_3$ „	64 000	160,0	Bei 30 000 kg bildeten sich Risse.
13	$^1/_2$ „	47 000	117,5	Bei 40 000 kg bröckelten die Kanten ab, die Platte war feucht.
14	$^2/_3$ „	47 000	117,5	Bei 30 000 kg bröckelten die Kanten ab.

$$M = Q\,\frac{l}{4} = Q\,.\,\frac{40}{4} = 10\,Q \text{ f. d. kg und cm.}$$

Das Verhältnis der Elastizitätsmaße von Eisen und Beton sei angenommen zu

$$\nu = \frac{E_e}{E_o} = 15.$$

Dann sind die ideellen Querschnittsgrößen, Drehachse der Momente in Oberkante Platte angenommen,

$$F = 50\,.\,15 + 15\,.\,0{,}5 = 757{,}5 \text{ qcm},$$

$$S_o = 50\,.\,\frac{15^2}{2} + 15\,.\,0{,}5\,.\,12 = 5\,715 \text{ cm}^3,$$

$$J_o = 50\,.\,\frac{15^3}{3} + 15\,.\,0{,}5\,.\,12^2 = 57\,330 \text{ cm}^4$$

und daraus die Abstände der Nullinie

$$e_o = \frac{5715}{757{,}5} = 7{,}545 \text{ cm}, \quad e_u = 15 - 7{,}545 = 7{,}455 \text{ cm}$$

und das Trägheitsmoment um dieselbe

$$J_s = 57\,330 - 757{,}5\,.\,7{,}545^2 = 14\,212 \text{ cm}^4.$$

Für die Berechnung der Schubspannungen ist noch, auf die Nullinie bezogen,

$$S_s = 50\,.\,\frac{7{,}545^2}{2} = 1423 \text{ cm}^3,$$

$$S_e = 15\,.\,0{,}5\,.\,4{,}455 = 33{,}4 \text{ cm}^3.$$

Es seien nun zunächst die Spannungszustände untersucht, welche bei derjenigen Belastung Q, unter der die ersten Bruchrisse verhältnismäßig plötzlich auftreten, vorhanden gewesen sind. Dann ist mit vorstehenden Werten, weil $\sigma = \frac{M}{J_s}\,e$,

$$\sigma_o = \frac{10\,Q}{14\,212}\,.\,7{,}545 = \frac{Q}{188},$$

$$\sigma_u = \frac{10\,Q}{14\,212}\,.\,7{,}455 = \frac{Q}{191},$$

$$\sigma_e = 15\,\frac{10\,Q}{14\,212}\,.\,4{,}455 = \frac{Q}{21{,}3}$$

und für die Bestimmung der Schubspannungen, weil $T = V\,\frac{S}{J} = \frac{Q}{2}\,\frac{S}{J}$ und $\tau = \frac{T}{b}$,

$$\tau_o = \frac{Q}{2} \cdot \frac{1423}{14\,212 \,.\, 50} = \frac{Q}{999},$$

$$\tau_e = \frac{Q}{2} \cdot \frac{33,4}{14\,212 \,.\, 5,0} = \frac{Q}{4255}.$$

Hieraus ergeben sich für die mittleren Werte der in der Tabelle verzeichneten Versuchsreihen die nachstehenden Spannungszahlen:

	7a	8a		7a	8a
$Q =$	4333	4587 kg	$\sigma_e =$	203	215 kg/qcm
$\sigma_o =$	23,0	24,4 kg/qcm	$\tau_o =$	4,3	4,6 „
$\sigma_u =$	22,7	24,0 „	$\tau_e =$	1,0	1,1 „

Zerstörungsfiguren sind während der Versuche nicht aufgezeichnet worden. Da die Schubspannung τ_o des Betons an der Nullinie und besonders die Schubspannung τ_e an der Eisenoberfläche sich innerhalb der zulässigen Höhe halten, so kann vorausgesetzt werden, daß diese Spannungen keine vorzeitige Zerstörung herbeigeführt haben. Die Eisenspannungen sind gering. Die Entstehung der Bruchrisse hat daher begonnen, als die Zugspannung σ_u des Betons voll die Bruchgrenze erreichte, wenn dabei vorausgesetzt wird, daß das Elastizitätsmaß für Zug bis dahin gleich demjenigen für Druck geblieben ist.

Nach dem Auftreten der ersten Risse haben die Platten dann noch bis zum völligen Bruche, bei dem die Eisenstäbe aus dem Beton herausgezogen wurden, die in der untenstehenden Tabelle angegebenen größeren Lasten getragen. Rechnet man während dieses Zustandes in der vielfach üblichen Weise mit bis zur Nullinie aufgerissenen Fugen, so liegt die neutrale Schicht bei

Abb. 16.

$$e_o = r\,\frac{f}{b}\left[\sqrt{1 + 2\,\frac{b}{rf}\,a_o} - 1\right],$$

$$e_o = 15\,\frac{0,5}{50}\left[\sqrt{1 + 2\,\frac{50}{15 \,.\, 0,5} \,.\, 12} - 1\right] = 1,75 \text{ cm}.$$

Dann ist ferner

$$J_s = 50 \,.\, \frac{1,75^3}{3} + 15 \,.\, 0,5 \,.\, 10,25^2 = 877 \text{ cm}^4$$

und für die Berechnung der Schubspannung an der Eisenoberfläche

$$S_e = 15 \,.\, 0,5 \,.\, 10,25 = 76,9 \text{ cm}^3,$$

womit sich die Spannungen berechnen

$$\sigma_o = \frac{10\,Q}{877} \,.\, 1,75 = \frac{Q}{50,1}.$$

$$\sigma_e = 15\,\frac{10\,Q}{877} \,.\, 10,25 = \frac{Q}{0,57}.$$

$$T_e = \frac{Q}{2}\,\frac{76,9}{877} = \frac{Q}{22,8} = 0,044\,Q,$$

$$\tau_e = \frac{Q}{5,0 \,.\, 22,8} = \frac{Q}{114}.$$

Da in dem Risse als einer Außenfläche keine Schubspannungen auftreten können, so ist schließlich

$$\tfrac{2}{3}\,\tau_o \,.\, 1,75 \,.\, 50 = \frac{Q}{2} - 0,044\,Q,$$

$$\tau_o = \frac{3 \,.\, 0,456\,Q}{175} = \frac{Q}{128}.$$

Hiernach ergibt sich folgende Tabelle:

	7c	8a		7c	8a
$Q =$	5 775	7 781 kg	$\tau_o =$	45	61 kg/qcm
$\sigma_o =$	115	155 kg/qcm	$\tau_e =$	51	68 „
$\sigma_e =$	10 132	13 651 „			

Für die Schubspannungen ergeben sich so große Werte, daß das Herausziehen der Eisenstäbe aus dem Beton mehr als erklärlich ist. Die großen und unmöglichen Rechnungswerte der Eisenspannungen sind natürlich nicht vorhanden gewesen, weil infolge des Herausziehens der Eisenstäbe die erforderlichen elastischen Verlängerungen nicht eintreten konnten. Freilich trifft infolgedessen die vorausgesetzte Verteilung der Spannungen auf Beton und Eisen nach dem Elastizitätsgesetze und darum auch die Höhe der übrigen Spannungswerte nicht mehr zu.

Hierbei ist zu beachten, daß die Annahme, wonach die Versuchsplatte bei Eintritt einer Zugspannung von $\sigma_u =$ rund 22 bis 24 kg/qcm im Beton mit Eiseneinlage gerissen sei, mit Considères Beobachtungen nicht in Übereinstimmung steht. Das Nachgeben der Platten unter Herausziehen der Eisenstäbe bestätigt die Anschauung, daß es sich empfiehlt, die Haftfestigkeit zwischen Eisen und Beton durch die Form der Eiseneinlagen kräftig zu unterstützen.

Bruchproben mit Eisenbetonplatten sind auch von der Ministerial-Baukommission in Berlin durch den Baurat Lierau und den Wasserbauinspektor Haesler veranstaltet worden. Über die Ergebnisse wird besonders berichtet.

Die Uferdeckungen an der Warthe und Netze, deren Querschnitte auf S. 577, Jahrg. 1898 d. Bl. dargestellt sind, haben auch im letzten Berichtsjahre nur unerhebliche Unterhaltungskosten verursacht. Im einzelnen bemerkt dazu der Bericht des Regierungspräsidenten in Frankfurt a. d. O. etwa folgendes:

Ungefähr ein Viertel der Strecke 2 wird im nächsten Jahre einer Ergänzung der Steinschüttung bedürfen.

Strecke 3 und 4 erforderten infolge der Vertiefung der Flußsohle streckenweise eine Sicherung des Deckwerks durch Senkfaschinen und geringe Ergänzung der Steinschüttung. Letzteres war auch bei Strecke 5 mit einem Kostenaufwande von 0,45 Mark für 1 m erforderlich. In den beiden Strecken 6 und 7 an der Netze sind gleichfalls geringe Ergänzungen an den Steinschüttungen und Vorlagen von Senksteinen notwendig gewesen, die im ganzen 0,55 Mark für 1 m gekostet haben. (Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Auszeichnung. Die Königlich preußische Akademie der Wissenschaften hat den Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr.=Ing. Dr. Hermann Zimmermann zum ordentlichen Mitgliede ihrer physikalisch-mathematischen Klasse gewählt. Die Wahl ist von Sr. Majestät dem Kaiser und König bestätigt worden.

Hebewerk für Schiffe. D. R.-P. Nr. 153080. Karl Paulitschky in Wien. — Das neue Schiffshebewerk besteht aus einer Schleusenkammer *a*, die mit einer Seitenkammer *g* (vergl. Abb. 1 u. 2) von dreieckigem Querschnitt in offener Verbindung steht, deren Scheitel *k* tiefer als die Sohle der Schleusenkammer *a* liegt. Auf einer Seitenwand der Kammer *g* ruht eine bei *k* drehbar gelagerte Klappe *h*, durch deren Verstellung mittels Dampfs oder Elektrizität das Wasser in der Kammer *g* in die Schleusenkammer *a* gedrängt und hier derart angestaut wird, daß der Wasserspiegel der Schleusenkammer die Wasserstandshöhe in der Kanalhaltung *B* erreicht. Will man dagegen ein Schiff *S* aus der Kanalhaltung *B* auf die Kanalhaltung *A* senken, so wird der umgekehrte Vorgang durchgeführt. In der Klappe *h* sind außerdem verschließbare Öffnungen *l* vorgesehen, durch welche bei emporgedrehter Klappe Wasser in den Raum hinter ihr abgelassen werden kann, um so durch Schaffung eines Wasserpolsters die beim Zurückbewegen der Klappe zur Wirkung

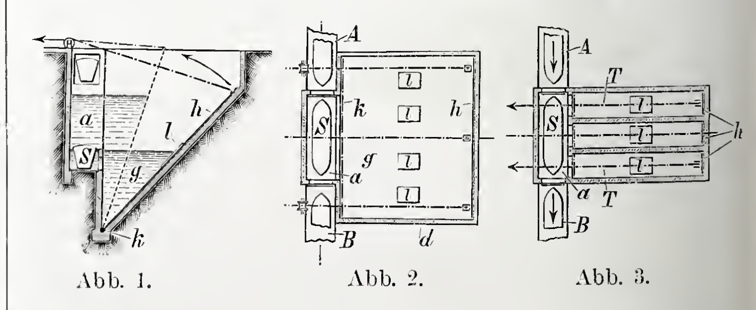


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

kommende Bremsvorrichtung zu entlasten. Statt einer Klappe *h* können auch mehrere angeordnet werden (Abb. 3), wodurch ein leichteres Bewegen der Klappen ermöglicht wird.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

501

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 81. Berlin, 8. Oktober 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem bisherigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrat Dr.=Ing. Dr. Paalzow den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, den Regierungs- und Bauräten Walter in Posen, Hossenfelder in Bromberg und Lembeck in Danzig, den Professoren an der Technischen Hochschule in Danzig Baurat Carsten, Dr. Wülfing und Dr. Behrend sowie beim Übertritt in den Ruhestand dem Landbauinspektor Baurat Schulz in Merseburg, dem Wasserbauinspektor Baurat Roßkothen in Halle a. d. S. und dem Kreisbauinspektor Baurat Voigt in Angermünde den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Emmerich in Berlin beim Übertritt in den Ruhestand den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Geheimen Baurat Otto Demnitz in Bromberg, dem Rektor der Technischen Hochschule Geheimen Regierungsrat Professor Dr. v. Mangoldt in Danzig und dem Direktor der Waggonfabrik in Danzig Regierungsrat a. D. Schrey sowie dem Kreisbauinspektor Baurat Volkmann in Ratibor beim Übertritt in den Ruhestand den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungs-Baumeister Eggert in Danzig den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, ferner die Erlaubnis zur Anlegung verliehener Orden zu erteilen, und zwar des Ritterkreuzes I. Klasse des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens dem Kreisbauinspektor Baurat Kirchhoff in Zellerfeld und dem Fürstlich stolbergischen Kammer- und Baurat Kilburger in Wernigerode sowie des Großherrlich türkischen Osmanié-Ordens IV. Klasse dem Reg.-Bauführer Heinrich Kohl, ferner dem Geheimen Oberbaurat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr. Thür in Berlin den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberbaurat mit dem Range eines Rates erster Klasse sowie dem vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberregierungsrat Rudolf Witte bei seinem Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat mit dem Range eines Rates erster Klasse zu verleihen, die Geheimen Bauräte Schellenberg in Münster i. W. und Dorner in Köln zu Oberbauräten sowie den Regierungsrat Dr. Cuny, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover, zum Geheimen Regierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen und den Professoren an der Technischen Hochschule Krohn und Dr. Matthaei in Danzig den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Emmerich in Berlin und dem Kreisbauinspektor Baurat Hirt in Posen die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste — letzterem unter Beilegung des Charakters als Geheimer Baurat — zu erteilen sowie den dem Kaiserlich deutschen Generalkonsulat in Kopenhagen zugeteilten Landbauinspektor Baurat de Bruyn zum Regierungs- und Baurat, ferner den Professor Dr. Kurlbaum, Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin und die Wasserbauinspektoren Baurat Ehlers in Krossen a. d. O. und F. W. Otto Schulze in Berlin, den Regierungs-Baumeister John Jahn in Berlin und den Oberingenieur bei der Gesellschaft für elektrische Industrie in Karlsruhe Regierungs-Baumeister a. D. Tischbein zu etatmäßigen Professoren an der Technischen Hochschule in Danzig zu ernennen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Geheimer Baurat Mühlke von Schleswig nach Berlin, Reiche von Liegnitz nach Frankfurt a. d. O., Tieffenbach von Frankfurt a. d. O. nach Schleswig, der Wasserbauinspektor Baurat Voß von Tapiau nach Tilsit, der Bauinspektor Baurat Hiller in Berlin an das Königliche Polizeipräsidium daselbst, die Kreisbauinspektoren Mergard von Reichenbach i. Schl. nach Montjoie und Marcuse von Montjoie als Bauinspektor nach Berlin, der Wasserbauinspektor Reichelt von Potsdam nach Breslau, der Landbauinspektor Horstmann von Köln nach Nordhausen, die Wasserbauinspektoren Rückmann von Fürstenwalde a. d. Spree nach Tapiau und Progasky von Berlin nach Krossen a. d. O., die Kreisbauinspektoren Paetz von Schmalkalden nach Merseburg und Lucas von Strasburg (Westpr.) nach Reichenbach i. Schl.

Ernannt sind zu Kreisbauinspektoren: die Landbauinspektoren Baurat Hensel in Ratibor und Rohne in Schmalkalden, der Bauinspektor Fiebelkorn in Angermünde, die Regierungs-Baumeister Teubner in Posen, Hantusch in Greifswald, Walter Schmidt in Angerburg, Masberg in Arnswalde, Schiffer in Gumbinnen, Busse in Diepholz und Zillmer in Karthaus; — zu Landbauinspektoren: der Kreisbauinspektor Baurat v. Manikowsky in Merseburg, die Regierungs-Baumeister Martin Hermann in Berlin, Hüter in St. Johann-Saarbrücken und Senff in Köln sowie der Regierungs-Baumeister Erich Blunck im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten: — zu Wasserbauinspektoren: die Regierungs-Baumeister Slesinsky in Stettin, Förster in Ruhrort und Kühn in Charlottenburg.

In den Ruhestand sind getreten: der Kreisbauinspektor Baurat Volkmann in Ratibor, der Landbauinspektor Baurat Schulz in Merseburg, der Wasserbauinspektor Baurat Roßkothen in Halle a. d. S. und der Kreisbauinspektor Baurat Voigt in Angermünde.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Geheimen Marine-Baurat und Schiffbau-Ressortdirektor Rudloff zum Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Reichs-Marineamt, den Marine-Baurat und Hafenbau-Betriebsdirektor Mönch zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Reichs-Marineamt, den Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor Thämer zum Geheimen Marine-Baurat und Maschinenbau-Direktor, den Marine-Maschinenbaumeister Müller zum Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor, den Marine-Baurat und Hafenbau-Betriebsdirektor Moeller zum Marine-Oberbaurat und Hafenbau-Direktor und die Marine-Hafenbaumeister Koenigsbeck und Behrendt zu Marine-Bauräten und Hafenbau-Betriebsdirektoren zu ernennen sowie den Marine-Bauräten und Hafenbau-Betriebsdirektoren Schöner und Radant den Charakter als Marine-Oberbaurat und beim Übertritt in den Ruhestand dem Eisenbahn-Betriebsdirektor Weltin in Straßburg i. Els. den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen, ferner im Namen des Reichs den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Gaitzsch in Straßburg zum Regierungsrat und Mitglied der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen und den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Zirkler daselbst zum Eisenbahn-Betriebsdirektor unter Verleihung des Ranges der Räte vierter Klasse sowie dem Abteilungsvorsitzenden im Patentamt Geheimen Regierungsrat Josef Schaefer zum Direktor in dieser Behörde zu ernennen.

Dem Eisenbahn-Betriebsdirektor Zickler ist die Stelle des Vorstehers des bautechnischen Bureaus in Straßburg übertragen worden.

Der Königlich preußische Regierungs-Baumeister Dr.=Ing. Hermann Jordan in Straßburg ist zum Bau- und Betriebsinspektor bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen ernannt worden.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Garnison-Bauinspektor Baurat Veltman in Breslau bei seinem Ausscheiden aus dem Dienst den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Zum 1. Oktober 1904 sind versetzt: der Intendantur- und Baurat Wutsdorff von der Intendantur des XV. Armeekorps zur Intendantur der militärischen Institute, der Garnison-Bauinspektor Baurat Schild in Darmstadt zur Intendantur des XV. Armeekorps unter Übertragung der Geschäfte eines Intendantur- und Baurats, der Garnison-Bauinspektor Kolb in Brandenburg a. d. H. in die Lokalbaubeamtenstelle Darmstadt und der Garnison-Bauinspektor Graßmann, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des VII. Armeekorps, in die Lokalbaubeamtenstelle Brandenburg a. d. H.

Der Garnison-Bauinspektor Hohn in Karlsruhe ist in den Ruhestand getreten.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart. (Fortsetzung aus Nr. 79.)

Neubauten der Firmen Tritschler u. Ko. und Marx u. Nachmann, Marktplatz und Kirchstraße.
(Abb. 10 bis 12.)

Architekten: Baurat Hengerer und Richard Katz.

Wie bei den eben besprochenen Neubauten, so sind auch hier die Architekturformen äußerst kraftvoll gehalten, als gotische erkenntlich, aber von ganz neuzeitlicher Auffassung zeugend. Die Gesamtwirkung dieser Bauten ist indes nicht die beherrschende wie vorhin. Sie passen sich vielmehr maßvoll in die engen Häuserreihen ein und bilden einen prächtigen Vordergrund für die malerische Perspektive auf den Marktplatz und das neue Rathaus. Das im Bilde sich darstellende Vordergebäude (Marx u. Nachmann) enthält ausschließlich Geschäftsräume. Untergeschoß, Erdgeschoß und der aus einem einzigen Raum bestehende erste Stock sind durch eine Ladentreppe miteinander verbunden. Die oberen Stockwerke sind nur auf der Haupttreppe zu erreichen.

Der Neubau Tritschler u. Komp. enthält im zweiten und dritten Stock je eine achtzimmerige Wohnung für die Geschäftsinhaber und eine fünfzimmerige Wohnung für Geschäftsangestellte. Die übrigen Stockwerke dienen Geschäftszwecken. Den Verkehr vermitteln außer der Ladentreppe zwei gesonderte Wohnungstreppen.

Die beiden Neubauten, in denen Aufzüge, Zentralheizung und elektrisches Licht eingerichtet sind, wurden an Stelle von sieben Vorder- und zwei Hinterhäusern in kürzester Zeit derart erstellt, daß die Firmen einen Ortswechsel nicht vorzunehmen brauchten.

Um- und Neubau Hangleiter.
(Abb. 13 bis 15.)

Architekt: Regierungs-Baumeister Karl Heim.

An Stelle der beiden jetzigen Bauten stand ehedem ein großes Patrizierhaus aus der Mitte des 18. Jahrhunderts, das sich im Besitze eines Adelsgeschlechts befand und außer vom Hausmeister nur selten bewohnt wurde. In seiner äußeren Erscheinung war das alte Gebäude gefällig, machte aber auf architektonischen Wert wenig Anspruch. Gute Empireformen zeigte ein kleiner Anbau, der als Durchfahrt zu den im Hof gelegenen Stallungen diente. Ein vorteilhafter Kauf des Hauptgebäudes



Abb. 10.

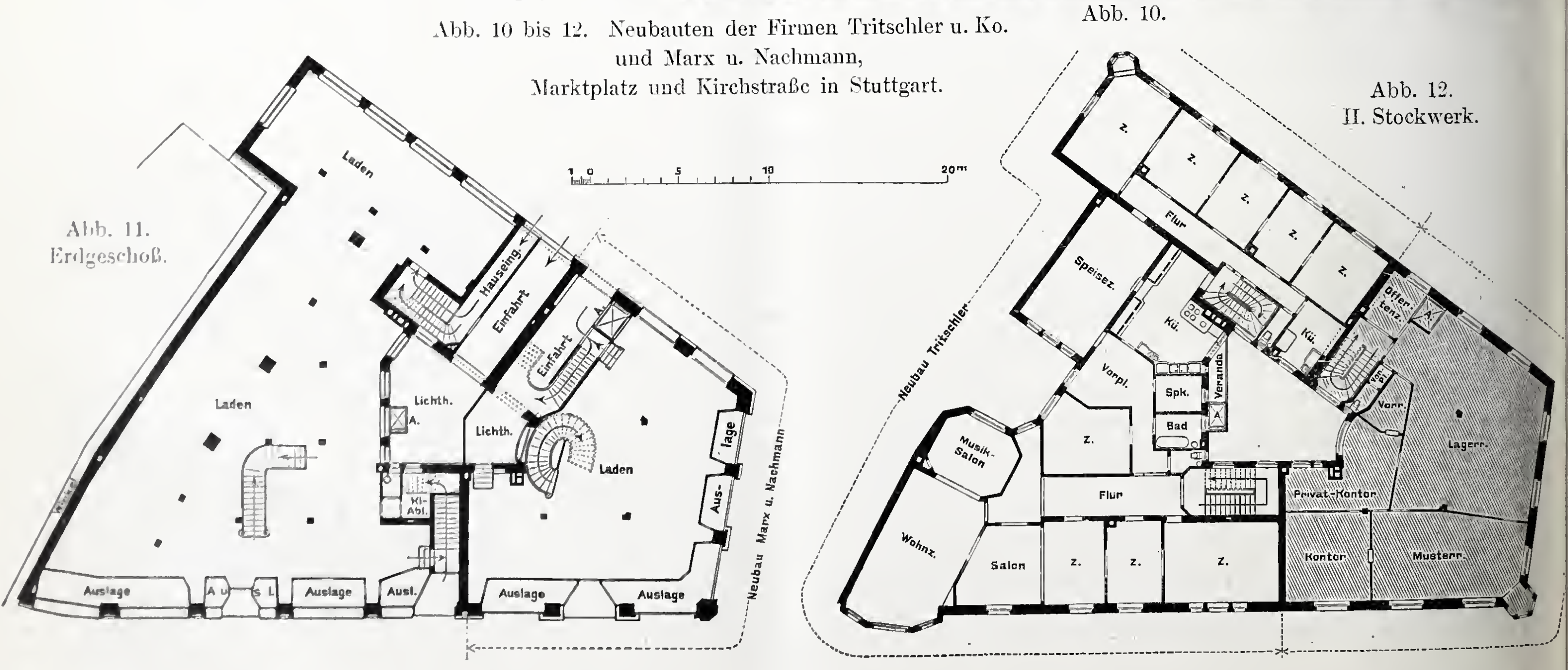


Abb. 10 bis 12. Neubauten der Firmen Tritschler u. Ko. und Marx u. Nachmann, Marktplatz und Kirchstraße in Stuttgart.

Abb. 11. Erdgeschoß.

Abb. 12. II. Stockwerk.



Abb. 13. Um- und Neubau Hangleiter in Stuttgart.

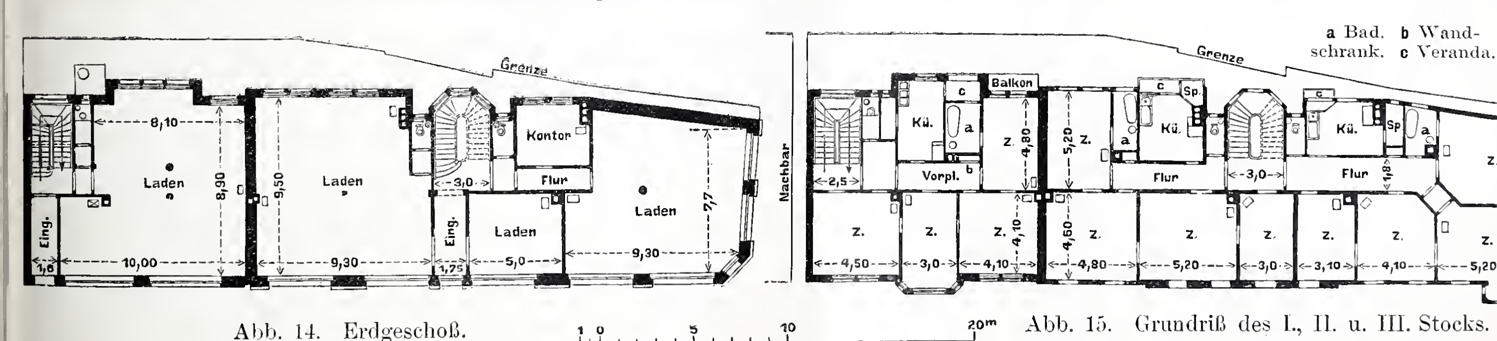


Abb. 14. Erdgeschoß.

Abb. 15. Grundriß des I., II. u. III. Stocks.

samt seinem Anbau bildete die Grundlage eines gewinnbringenden Unternehmens, dessen Einträglichkeit noch bedeutend gesteigert wurde, indem man von dem zum Umbau bestimmten Hauptgebäude einen Teil abtrat und so den nur 5 m breiten durch Abbruch des Anbaues gewonnenen Bauplatz vergrößerte. Bei der gediegenen Fachwerkkonstruktion des alten Hauses begegnete diese Abtretung keinen Schwierigkeiten. Auf diese Weise konnte man neben dem umgebauten Doppelwohnhaus noch einen Neubau herstellen. Dieser ist in Haustein ausgeführt und steht seiner äußeren Architektur nach in keinerlei Beziehung zu dem ganz neuzeitlich barock gehaltenen und in Putz ausgeführten Hauptgebäude. Letzteres ist durch einen kleinen turmartigen Dachausbau als Eckhaus betont. Die Längsseite ist mit Lisenen geteilt und mit einem Giebel in reich geschwungenen Linien ausgestattet. Die Fassaden des Umbaues sind in Zementputz hergestellt und mit Keimscher Mineralfarbe gestrichen. Der ganze Bau wirkt in seinem Blendendweiß, mit dem Dach aus grün glasierten Hohlziegeln außerordentlich lebhaft und zeigt, daß Stuttgart auch in Putztechnik gutes zu leisten vermag. Der Umbau enthält im Erdgeschoß neben Eingang und Treppenhaus einen kleinen und zwei große Läden, deren einem noch ein Kontor beigegeben ist. Der erste, zweite und dritte Stock enthält je zwei vierzimmerige Wohnungen mit Bad. Die Gänge dieser Wohnungen sind durch Türoberlichter erhellt. Der Dachstock enthält eine kleine Wohnung. Die schönen, mächtigen Kellergewölbe des alten Baues wurden durchbrochen und ein Unter- und Kellergeschoß angeordnet. Der 12,5 m breite Neubau zeigt im Grundriß des Erdgeschosses neben dem Eingang einen großen Laden und in dem der oberen drei Stockwerke je eine vierzimmerige Wohnung mit Bad.

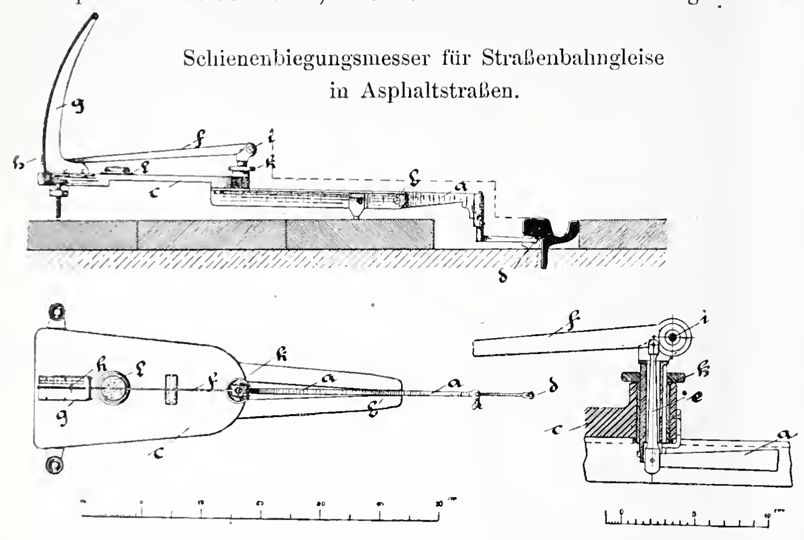
Schienenbiegungsmesser für Straßenbahngleise in Asphaltstraßen.

Erfahrungsgemäß bedürfen Asphaltstraßen, in welche Straßenbahngleise eingebettet sind, längs der Schienen häufig wiederkehrender Ausbesserungen, da ein in jeder Beziehung zuverlässiges Mittel, das Bröckeln des Asphaltbelags — dessen Ursachen ich als bekannt voraussetzen darf — zu verhindern, bis jetzt noch nicht gefunden zu sein scheint. Zumeist fallen die Unterhaltungskosten des Asphaltbelags zwischen und auf eine gewisse Breite außerhalb der Schienen der betreffenden Bahnverwaltung zur Last, während die Ausbesserungsarbeiten selbst durch die Straßenbauverwaltung ausgeführt werden. Bei umfangreichen und infolgedessen kostspieligen Ausbesserungen entsteht daher häufig zwischen den beiden Parteien, zu denen sich nicht selten als dritte die den Asphalt herstellende Firma gesellen wird, ein Meinungsstreit über die Frage, auf welche Ursachen in dem jeweiligen Falle die Zerstörungen des Asphalts zurückzuführen sind. Der Behauptung einerseits, zweifellos sei die Lockerung der Schienen und mangelhafte Unterbettung schuld, wird die ebenso sicher vertretene Ansicht gegenübergestellt, lediglich unsachgemäße Ausführung und fehlerhaftes Material seien verantwortlich zu machen. Die unausbleibliche Folge bilden umfangreiche Schreibereien, zeitraubende und eingehende Erörterungen, ohne Klarheit in die Ursachen und notwendigen Maßnahmen zu bringen.

Diese Mißstände lassen sich mildern, wenn nicht ganz beheben, sobald einwandfrei festgestellt werden kann, um welches Maß sich die Schienen beim Befahren mit den gebräuchlichen Betriebsmitteln

durchbiegen. Ein Erfahrungswert für die als zulässig zu betrachtende Grenze der Durchbiegung, welcher Material und Ausführungsweise gleichermaßen berücksichtigt, wird praktisch leicht ermittelt werden können, indem die Untersuchungen auch auf gesunden Straßenstrecken durchgeführt werden. Das hierbei gefundene größte Maß der Durchbiegung wird unbedenklich als zulässiger Höchstwert bei den übrigen neu zu unterstopfenden oder in anderer Weise festzulegenden Schienen anzunehmen sein. Eine für solche Untersuchungen geeignete Vorrichtung ist auf dem hiesigen Tiefbauamte auf Grund mehrjähriger Anwendung unvollkommener Meßvorrichtungen gebaut und erprobt worden. Sie ist bezüglich ihrer Formgebung der Einbettung der Schienen in Asphalt angepaßt, wird außerhalb des äußeren Querschnitts der Straßenbahnwagen aufgestellt und gestattet die bequeme Beobachtung und Ablesung der Durchbiegungen während des Befahrens der Schienen. Der Schienenbiegungsmesser ist nunmehr während eines Jahres in Gebrauch, hat sich durchaus bewährt und ist bei großer Einfachheit und Unempfindlichkeit selbst gegen unsachgemäße Behandlung mit verhältnismäßig geringen Kosten zu beschaffen.

Da zweifellos bei vielen Stadt- und Straßenbahnverwaltungen die Anschaffung eines solchen Biegungsmessers als Bedürfnis empfunden werden wird, auch schon verschiedene Anfragen an


Schienenbiegungsmesser für Straßenbahngleise in Asphaltstraßen.

uns in diesem Sinne gerichtet worden sind, dürfte die folgende kurze Beschreibung an Hand der beistehenden Abbildung von allgemeinem Interesse sein. Ich bemerke noch, daß der Schienenbiegungsmesser der Stadt Düsseldorf unter Musterschutz gestellt ist. Anfragen sind daher an das Tiefbauamt 1 zu richten, welches zu näherer Auskunft jederzeit gern bereit ist.

Der Biegungsmesser besteht aus einem gleicharmigen Doppelhebel a, dessen Drehachse b in der Fußplatte c gelagert ist. Der vorspringende Arm des Hebels greift mittels einer Tastrolle oder Drucknase d unter den Schienenkopf. Der andere Arm des Hebels a wirkt durch eine Druckstange e auf einen außerordentlich kleinen Hebelarm des langen Zeigerhebels f derart ein, das der Zeiger f sich hebt, wenn die infolge des Eigengewichts des Zeigers fest an die Schiene angepreßte Tastrolle oder Drucknase d bei einer Belastung und dadurch verursachten Durchbiegung der Schiene niedergedrückt wird. Durch geeignete Wahl des Übersetzungsverhältnisses kann, wie leicht einzusehen ist, die Schienendurchbiegung an dem Zeigerhebel beliebig vergrößert wahrnehmbar gemacht werden. Bei dem von uns benutzten Biegungsmesser ist eine etwa 30fache Vergrößerung gewählt worden, womit in den meisten Fällen auszukommen ist. Der die Tastrolle tragende vordere Teil des Hebels a ist senkrecht verschieblich gestaltet, um den Taster je nach den Abmessungen des Schienenkopfes höher oder tiefer einstellen zu können.

Der Zeiger f gleitet in einer Nut der viertelkreisförmigen Maßteilung g. Seine Endstellung wird durch einen kleinen Mitnehmer h dauernd angezeigt. Die Teilung gibt ein Zehntel Millimeter Schienendurchbiegung an, so daß noch ein Zwanzigstel Millimeter genau abgelesen werden kann.

Die Drehachse i des Zeigers f kann durch eine feingängige (Mikrometer-) Schraube k in der Fußplatte c gehoben und gesenkt werden. Hierdurch wird erzielt, daß bei dem Einstellen des Biegungsmessers ein Drehen der Schraube k von dem Augenblick an, in dem die Tastrolle an den Schienenkopf anstößt und Widerstand findet, den Zeiger zum Spielen bringt. Mit wenigen Umdrehungen der Schraube k kann daher der Zeiger f auf eine beliebige ganze Zahl der Teilung, zum Zweck bequemeren Ablesens, eingestellt werden. Gleichzeitig wird hierdurch eine Prüfung ermöglicht, ob die Tastrolle an dem Schienenkopf fest anliegt. Federn sind an dem Schienenbiegungsmesser grundsätzlich vermieden worden. Das Zurückgehen des Zeiger- und Fühlhebels wird lediglich durch das Eigengewicht des Zeigers f bewerkstelligt; es haben sich auch bei der praktischen Erprobung besondere Maßnahmen nicht als notwendig erwiesen, da ein sprungweises Vor- oder Zurückgehen des Zeigers niemals beobachtet werden konnte. Die Maßteilung ist auf dem Wege des Versuchs zu ermitteln. Die wagerechte Einstellung erfolgt durch die Libelle l. Die Aufstellung des Biegungsmessers ist äußerst einfach und bedarf wohl keiner näheren Beschreibung. Der in den Asphalt mit dem Meißel eingearbeitete schmale Schlitz wird nach Beendigung des Versuchs mit Gußasphalt geschlossen.

Düsseldorf. Geiß.

Versuche zur Ermittlung der Belastung durch Menschengedränge.

In Nr. 60, Jahrg. 1904 des Zentralbl. d. Bauverw. wurde über verschiedene Versuche berichtet, welche der Ingenieur L. J. Johnson nach den Engineering News Nr. 16, Jahrg. 1904 zur Ermittlung der Belastungsgröße durch Menschengedränge angestellt hat. Angeregt durch diese Versuchsergebnisse und ihre auffallende Abweichung von den zur Zeit meist gebräuchlichen Belastungsannahmen für Menschengedränge, sind seitens des Unterzeichneten gleichfalls mehrere Versuche nach dieser Richtung hin ausgeführt worden. Die Ergebnisse sollen im nachstehenden einem weiteren Kreise mitgeteilt werden.

Die Anzahl der vorgenommenen Versuche belief sich auf sechs, von welchen bei den drei ersten Feuerwehrleute und bei den drei anderen Zöglinge einer Erziehungsanstalt verwandt wurden. Das Alter der Feuerwehrleute schwankte zwischen 25 und 45 Jahren, das der Zöglinge zwischen 14 und 18 Jahren. Die Kleidung bei den ersteren bestand aus Stiefeln, Drillichhose, Tuchrock, Mütze und teilweise Lederhelm, hingegen die Bekleidung der Zöglinge aus Schuhen, Leinenanzug oder Tuchanzug, ohne Kopfbedeckung. Zu den drei ersten Versuchen wurde ein Raum von 1,65 m Breite und 3,1 m Länge, also von 5,1 qm Grundfläche benutzt.

Die Versuchsergebnisse waren hierbei folgende:

Erster Versuch. Der Versuchsraum wurde zunächst mit 40 Feuerwehrleuten besetzt, deren Körpergewicht bei 12 Personen 60 bis 69 kg, bei 17 Personen 70 bis 75 kg, bei 6 Personen 76 bis 79 kg und bei 5 Personen 80 bis 85 kg aufwies. Das Durchschnittsgewicht stellte sich auf 72 kg. Diese 40 Personen füllten den Raum dergestalt aus, daß sie sich gegenseitig eben berührten, ohne sich jedoch irgendwie zu beengen. Die Belastung der Grundfläche berechnete sich zu $40 . 72 : 5,1 = 565$ kg/qm, wobei rd. 8 Personen auf 1 qm gezählt wurden.

Zweiter Versuch. In denselben Raum wurden zu den vorhandenen 40 Feuerwehrleuten noch sechs weitere mit demselben Durchschnittsgewichte von 72 kg hineingelassen, wodurch ein Zustand geringen Gedränges eintrat, wie man ihn etwa auf sehr belebten Straßenübergängen sowie beim Entleeren von Versammlungsräumen und Kirchen häufiger beobachten kann. Der Druck auf die Grundfläche des Versuchsraumes betrug in diesem Falle $46 . 72 : 5,1 = 650$ kg/qm, wobei etwa 9 Personen auf 1 qm entfielen.

Dritter Versuch. Um ein wirklich starkes Gedränge hervorzurufen, wie es beim Ansammeln größerer Menschenmassen in engen Straßen, auf Landungsbrücken oder etwa zur Weihnachtszeit in und vor den Eingängen größerer Warenhäuser auftritt, konnten noch weitere 4 Personen in den Versuchsraum eingelassen werden, so daß sich der einzelne etwas „drangvoll gekeilt in fürchterlicher Enge“ befand. Der Raum faßte nunmehr 50 Personen mit einem Gesamtgewicht von $50 . 72 = 3600$ kg, so daß die Belastung die hohe Ziffer von $3600 : 5,1 = 706$ kg/qm ergab und etwa 10 Personen auf 1 qm Bodenfläche zu rechnen waren.

Für drei weitere Versuche wurde als Raum ein Lichthof verwandt, der an drei Seiten von Mauern umgeben war und an der offenen Seite durch ein Brett abgesperrt wurde. Der Raum besaß bei einer Breite von 1,5 m und einer Länge von 1,6 m einen Flächeninhalt von 2,4 qm. Bei diesen Versuchen wurden 30 Zöglinge verwandt, deren Gewicht bei 3 Personen auf 37 bis 39 kg, bei 12 Personen auf 40 bis 45 kg, bei 3 Personen auf 46 bis 50 kg, bei 3 Personen auf 51 bis 59 kg, bei 6 Personen auf 60 bis 65 kg und bei 3 Personen auf 66 bis 70 kg festgestellt wurde, so daß sich das Durchschnittsgewicht auf 50,4 kg berechnete.

Vierter Versuch. In den vorhin beschriebenen Raum wurden zunächst 25 Personen eingelassen, wodurch die Anfüllung desselben sich etwa wie beim ersten Versuch gestaltete. Der Druck auf die Grundfläche betrug in diesem Falle $25 . 50,4 : 2,4 = 525$ kg/qm, wobei etwas mehr als 10 Personen auf 1 qm entfielen

Fünfter Versuch. Zu den vorhandenen 25 Personen wurden noch drei weitere Personen gebracht, wodurch der Raum mäßig gefüllt war. Beim Vorhandensein dieser 28 Personen belief sich der Druck auf die Grundfläche des Raumes auf 28 . 50,4 : 2,4 = 588 kg/qm, und es entfielen dabei rd. 12 Personen auf 1 qm.

Sechster Versuch. Zu den vorhandenen 28 Personen wurden noch zwei zugelassen, infolgedessen ein starkes Gedränge entstand, in der Stärke etwa dem dritten Versuche entsprechend. Der Druck auf die Grundfläche wurde hierbei zu 30 . 50,4 : 2,4 = 630 kg/qm ermittelt, wobei annähernd 13 Personen auf 1 qm zu rechnen waren.

Das Gesamtergebnis der sechs Versuche ging dahin, daß die durchschnittliche Belastung die Höhe von rd. 625 kg/qm erreichte, die geringste Belastung 525 kg/qm und die höchste 706 kg/qm. Die hohe Einheitsbelastung, wie sie der Ingenieur Johnson ermittelt, wurde allerdings in keinem Falle erreicht. Jedoch dürften die Versuche immerhin den Beweis erbracht haben, daß die meist übliche Annahme von 400 kg/qm, wie sie unter anderem in Preußen für Hochbauten nach den Vorschriften des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten vom 16. Mai 1890 festgesetzt ist, vielen tatsächlich vorkommenden Verhältnissen nicht entspricht. Eine Erhöhung der bisherigen Belastungsziffern von 400 kg und 500 kg/qm auf mindestens 600 bis 650 kg/qm erscheint daher durchaus geboten, wenn nicht der erforderliche Sicherheitsgrad mancher Konstruktion durch die zu geringe Belastungsannahme in unzulässiger Weise verringert oder sogar hinfällig werden soll.

Bonn. Hunscheidt, Regierungs-Baumeister a. D.

Wirklicher Geheimer Oberbaurat Oskar Appelius †.

Am 27. September ist nach kurzem, schwerem Leiden der Wirkliche Geheime Oberbaurat Oskar Appelius in Berlin sanft entschlafen. Am 11. November 1837 in Berlin geboren, legte er Ostern 1857 auf dem Gymnasium Zum grauen Kloster die Reifeprüfung ab und wurde alsdann durch den damaligen Stadtbaurat Holtzmann in die Baukunst eingeführt. Nachdem er 1858 in die Bauakademie aufgenommen war und 1861 die Bauführerprüfung bestanden hatte, arbeitete er die nächsten zwei Jahre bei dem Landbaumeister Gropius und leitete später unter Bauinspektor Erdmann den Bau der Propstei an der Nikolaikirche in Berlin. Als Baumeister war er von 1871 bis 1876 im Verein mit Franz Schwechten an den Hochbaubauten des Anhalter Bahnhofes tätig und hatte an der bahnbrechenden Gestaltung und Formgebung des Empfangsgebäudes rühmlichen Anteil. Mit Schwechten verband ihn innige Freundschaft und mit ihm zusammen führte er mehrere Bauten in Berlin aus, u. a. die Karlshallen in der Karlstraße, ein großes Bierhaus, das inzwischen einem Neubau hat weichen müssen. Sein alleiniges Werk ist das jetzt noch bestehende Bierhaus Schultheiß in der Neuen Jakobstraße. Von seinen sonstigen nichtamtlichen Bauten sind noch hervorzuheben die Villa Frank in Zinnowitz und die 1892 erbaute Villa seines Bruders in der Knesebeckstraße Nr. 63 in Berlin. 1877 trat Appelius zur Heeres-Bauverwaltung über und wurde Garnison - Bauinspektor beim Gardekorps. Die Oberfeuerwerkerschule, das Artillerie-Depot in der Kruppstraße, die Kasernen des ersten Garde-Feld-Artillerie-Regiments und des zweiten Garde-Ulanen-Regiments legen von seiner Tätigkeit beredtes Zeugnis ab. 1879 kam er als Intendantur- und Baurat zum zweiten Armeekorps nach Stettin, wo er seine getreue Lebensgefährtin fand, und 1883 in gleicher Eigenschaft zum 15. Armeekorps nach Straßburg i. Elsaß. Hier tat sich ihm ein reiches Feld der Tätigkeit auf an den vielen und großen Kasernen-, Lazarett- und Proviantamtsbauten, die damals in Elsaß-Lothringen ausgeführt wurden. Die Heeresverstärkung und die Neuschaffung von Garnisonen machten damals eine außerordentlich schnelle Bauausführung nötig — es sei nur an den Schnellbau der Kasernenanlage für ein Infanterie-Regiment und der Offizier-Wohngebäude in Dieuze erinnert —, und die Gewandtheit und Geschicklichkeit, die Appelius bei der Vorbereitung und Ausführung dieser Bauten entwickelte, fanden gebührende Anerkennung im Jahre 1888 durch seine Berufung in das Kriegsministerium, in dem er 1890 zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat, 1895 zum Geheimen Oberbaurat und 1897 zum Abteilungschef emporstieg. An Ehren und Auszeichnungen reich — er war Ritter des Kronen-Ordens II. Klasse und des Rothen Adler-Ordens II. Klasse —, trat er am 1. Januar d. J. in den Ruhestand als Wirklicher Geheimer Oberbaurat und mit dem Range eines Rates erster Klasse. Der Akademie des Bauwesens gehörte er von 1898 bis zu seinem Tode als außerordentliches Mitglied an. Im Architektenverein in Berlin hat Appelius eine verdienstvolle Wirksamkeit entfaltet. Er war lange Zeit Mitglied des Beurteilungs-Ausschusses für den Hochbau, des Festausschusses, des Ausschusses für den Schinkelpreis, für die Besichtigung von Bauten, der Hausverwaltung und in den Jahren 1891 bis 1893 und 1895 bis 1897 im Vorstand. Appelius besaß eine besondere Gewandtheit der Rede, die er mit feinem Humor zu würzen verstand. Jeder, der bei den Schinkelfesten und anderen Festlichkeiten seine launige Erklärung der von dem verstorbenen Grunert gezeichneten Tischkarten gehört hat, wird sich an der Erinnerung erfreuen. Auch wer 1876 der Einweihung des Vereinshauses in der Wilhelmstraße beigewohnt hat, wird sich des von Appelius gedichteten Festspieles mit Lust und Freude erinnern. Dazu kam eine außerordentliche Milde und Versöhnlichkeit seines Wesens. Durch seine liebenswürdigen Eigenschaften hat er in schwierigen Zeiten des Vereins, als Spaltungen und Uneinigkeiten ihn gefährdeten, wohltuend und segensreich gewirkt. Den Baubeamten der Heeresverwaltung war er ein wohlgesinnter Vorgesetzter und freundlicher Beurteiler, der selbst Tadel in milde Form einzukleiden und stets zur Schaffensfreudigkeit anzuregen wußte. Im fröhlichen Beisammensein außer Dienst war er nur Mensch und Freund. Alle, denen es vergönnt war, mit ihm und unter ihm zu schaffen und zu wirken, werden ihm ein ehrendes Gedächtnis getreulich bewahren. —g.



Oskar Appelius.

Bauwissenschaftliche Versuche in den Jahren 1902 und 1903. (Fortsetzung.)

Die Verwendung von Pflastersteinen aus Beton zur Deckung der Buhnen und Ufer an der Weichsel hat so günstigen Erfolg gehabt, daß die Weichselstrom-Bauverwaltung im Jahre 1903 einheitliche Vorschriften für die Herstellung künstlicher Pflastersteine erlassen hat, die in Nr. 68, Jahrg. 1903 d. Bl. (S. 427) veröffentlicht sind.

Auch die Herstellung künstlicher Schüttsteine ist von der Bauinspektion in Dirschau versucht worden. Im Mischungsverhältnis 1 : 20 sind sie durch Wasser und Eisgang zerstört worden, in den Mischungen 1 : 10 und 1 : 15 haben sich die Steine bisher gehalten.

Pflastersteine aus Zementbeton sind auch von der Wasserbauinspektion Krossen a. d. Oder versuchsweise verwandt worden. Sie wurden aus 1 Teil Portlandzement und 10 Teilen Baggerkiessand in Form von sechsseitigen Prismen von 20 cm Seitenlänge, 14 cm Kantenhöhe mit flach gewölbtem Kopf hergestellt. Die Formen bestehen aus zwei Hälften von 4 mm starkem Blech, die an einer Kante durch ein Scharnier verbunden sind und an der gegenüberliegenden durch einen Haken zusammengeschlossen werden. Die Betonkörper werden in den ohne Boden auf dem Sande liegenden Formen gestampft und sofort aus der Form genommen, die mit geölten Lappen gereinigt wird. Bei einem Stücklohn von 5 Pf. stellen sich die Kosten der Steine für 1 qm Pflaster auf 1,50 Mark. Die Pflasterung von Buhnenkronen und Buhnenköpfen hat nach starkem Winterfrost und zwei heftigen Eisgängen bisher keinerlei Veränderung gezeigt. Auch die Form der Steine erscheint zweckmäßig gewählt und würde auch zum Pflastern von Kanal- und Hafenböschungen gut geeignet sein.

Der Ersatz der Faschinenwürste durch Drahtschnüre mit eingeschlagenen Ösen ist an der Weichsel wieder aufgegeben worden, weil die Befestigung an den Pfählen ungeeignet war; dagegen erscheint einfacher verzinkter Draht, der, am Endpfahl mit einer Schlinge befestigt, um jeden Buhnenpfahl einmal umgeschlagen und dadurch ausreichend gespannt wird, sehr wohl verwendbar und soll damit weiter versucht werden.

Flachrasen als Ersatz der Spreit- und Senklagen zur Deckung der Buhnenkronen ist in den Bauinspektionsbezirken Marienwerder, Dirschau und Thorn versuchsweise angewandt worden. Die Deckungen haben dem Eisgang und lange andauerndem Hochwasser bisher widerstanden.

Über die Herstellung von Strauchdecken und ihre Anwendung zur Beseitigung von Kolken und Untiefen berichtet die Oderstrom-Bauverwaltung wie folgt: Im Bezirke der Wasserbauinspektion Breslau sind in den letzten Jahren verschiedentlich sogenannte Strauchdecken, d. s. Senkstücke von nur 15 bis 20 cm Stärke, in der Regel 15 m lang und 5 m breit, verwandt worden. Zu ihrer Herstellung wird auf dem Erdboden ein Rost aus 2,5 mm starkem Draht gebildet, dessen Längsdrähte je nach der Länge des Strauches bis 1 m voneinander entfernt an den Enden um eingeschlagene Pfähle gewickelt und so in Spannung gehalten werden. Die Querdrähte werden mit ihnen an den Kreuzungsstellen durch einen halben Schlag verbunden. Auf den Rost wird möglichst buschiges Strauchwerk Stamm neben Stamm ausgebreitet, so daß die beiden Längsseiten nur Stammenden zeigen, im übrigen aber überall die Stammenden durch die Wipfel lückenlos überdeckt werden und eine vollkommen gleichmäßige und dichte Strauchlage erzielt wird. Das stärkste Strauchwerk kommt an die Enden. Über die fertige Strauchlage werden Längsdrähte möglichst über den unteren Längsdrähten gezogen und beide vermittels 1,5 mm starken Bindedrahtes durch Halbschläge fest zusammengezogen, wobei keine Lücken in der Strauchlage verbleiben dürfen. Die überstehenden und von den Pfählen gelösten Enden der Längsdrähte werden fest zusammengedreht und zu handgroßen Ösen ausgebildet. Die fertige Strauchdecke läßt sich für zeitweiliges Aufbewahren und bequemere Fortschaffung leicht zusammenrollen.

Das Verlegen erfolgt im Strome von zwei Baukähnen aus, die durch Rüsthölzer in geeignetem Abstand voneinander verbunden werden; durch Eindecken der Rüsthölzer mit Brettern bis über die unterstromseitige Kaffe der Kähne wird eine Arbeitsbühne gebildet, auf der die zusammengerollten Strauchdecken lagern und von der sie stromab verlegt werden. Zur Führung des zu versenkenden Endes der Strauchdecke dienen eingeschlagene Pfähle, deren obere Köpfe an dem letzten Rüstholz der Bühne festgebunden werden. Solche Strauchdecken sind verwendet worden:

1) Zur Herstellung von dauernden Verlandungen tiefer Kolke in Buhnenwinkeln und Altarmen. Dazu wurden zwei oder drei übereinanderliegende Strauchdecken von 15 m Länge und derselben Breite mit der einen Kante an der Buhnenböschung durch Pfähle befestigt, während das entgegengesetzte Ende frei schwimmt. Ähnlich wie bei einem Wolffschen Faschinengehänge entsteht eine schnelle Auflandung unter der schwimmenden Decke. Zu beachten ist, daß stromabwärts von der Decke eine Ausspülung eintritt.

2) Zur Abdeckung der Flußsohle vor Buhnen bei Herstellung oder Aufholung von Buhnenvorlagen aus Packwerk, um eine Vertiefung der Flußsohle infolge des Vortreibens des Packwerks zu verhüten.

3) Zur schnellen Abdeckung frischer Erdschüttungen zum Schutze gegen Hochwasser.

4) Zur zeitweiligen Vertiefung der Stromrinne. Dazu wurden auf den zu verbessernden Stromstrecken vor den abgerissenen Buhnenvorlagen je zwei sich mit den Rändern überdeckende 15 m lange und 5 m breite Strauchdecken so verlegt, daß ihre stromauf liegenden schmalen Enden durch Steinbelastung auf die Flußsohle versenkt wurden. Es trat dann sehr bald Verlandung unter den Decken und zugleich Vertiefung der Stromrinne ein. Sobald aber die Strauchdecken nach einigen Monaten ihre Schwimmfähigkeit verloren und sich auf die Anlandungen legten, begann alsbald eine Auswaschung der abgelagerten Sinkstoffe durch die Decken hindurch und infolgedessen eine erneute Verflachung der Stromrinne. Diese Verwendung von Strauchdecken empfiehlt sich also nur, wenn es sich darum handelt, im Interesse der Schiffahrt Versandungen der Fahrrinne schnell zu beseitigen, und andere Mittel, wie Bagger u. ä. augenblicklich nicht zur Verfügung stehen.

Von den Uferdeckungen an der Deime und am Großen Friedrichsgraben im Regierungsbezirk Königsberg haben die nach den Querschnitten 1, 3 und 4 (s. Zentralbl. d. Bauverw. 1902, S. 618) ausgeführten gleichmäßig günstigen Erfolg gezeigt, wogegen bei der Deckung nach Querschnitt 2 die Pflanzungen sich nicht entwickelt haben.

Betonsäcke zur Beschwerung von Packwerk an Stelle natürlicher Steine sind beim Neubau des Trennungswerkes an der Nordspitze der Kaiserfahrt in Swinemünde im Oktober 1902 vom Bauinspektor Kohlenberg verwandt worden. Das zwischen zwei Pfahlreihen eingebrachte Packwerk wurde auf eine kurze Versuchsstrecke durch Säcke mit 100 bis 120 kg Sandbeton in den Mischungen 1 : 6, 1 : 7 und 1 : 8 beschwert, so daß die Säcke unter Wasser kamen. Im Juni 1903 wurde festgestellt, daß nur die Mischung 1 : 6 ausreichend fest geworden war. Der Preis stellt sich einschließlich Versenken bei kostenfreier Sandentnahme auf 8 Mark für 1 cbm, für große Feldsteine dagegen auf 8,25 Mark, wenn der Ankaufspreis 7 Mark für 1 cbm beträgt. Danach wird der Sandbeton nur dann die Feldsteinbelastung vorteilhaft ersetzen können, wenn letztere hoch im Preise steht.

Die Herstellung von Kalksandsteinen oder Hartziegeln hat in wenigen Jahren eine außerordentliche Ausdehnung erfahren. Schon im Jahre 1900 hat ein großer Teil der in Deutschland bestehenden Fabriken den Verein der Kalksandsteinfabriken begründet, die ebenso wie die außerhalb des Vereins stehenden Fabriken mit den Tonziegeleien in ernsten Wettbewerb treten. Wenn eine Mischung von etwa 7 vH. Kalk und 93 vH. Sand unter starkem Druck geformt der mehrstündigen Einwirkung von gespanntem Wasserdampf ausgesetzt wird, so entwickelt der Sand verbindungsfähige Kieselsäure und die Masse erhärtet unter Bildung von kieselsaurem Kalk. Auf die Anwendung dieses Vorganges hat Dr. W. Michaelis schon im Jahre 1881 ein Patent genommen. Zu einer fabrikmäßigen Anwendung aber ist es damals nicht gekommen. Die Erhärtung der Steine geht erfahrungsmäßig um so rascher vor sich, je mehr sich die Dampfspannung der Höchstziffer von 8 bis 10 Atm. nähert, und es gilt als ungefähre Regel, daß das Produkt aus der Zahl der im Kessel herrschenden Atmosphären und der Dauer der Härtung in Stunden annähernd die Zahl 80 erreichen soll. Danach bleiben die Steine in Dampfkesseln von 8 Atm. Druck gewöhnlich 10 Stunden. Mit solchen Spannungen arbeitet jetzt die Mehrzahl der Fabriken, während die mit Niederdruck arbeitenden eine entsprechend größere Stundenzahl auf die Härtung verwenden müssen. Die Steine kommen in gut geleiteten und eingerichteten Fabriken sauber geformt und so gehärtet aus dem Kessel, daß sie sofort versandt und verarbeitet werden können. Die Druckfestigkeit beträgt in vielen Fabriken 150 bis 190 kg für 1 qcm, erreicht aber in anderen 260 bis 350 kg. Der Verein der Kalksandsteinfabrikanten hat für die Erzeugnisse seiner Mitglieder eine Druckfestigkeit von 140 kg für 1 qcm vorgeschrieben, die nicht unterschritten werden darf. Die Fabriken haben das Bestreben, ihre Steine an den Außenseiten wie im Innern der Häuser auch bei Schornsteinen u. dergl. gleichwertig mit Tonziegeln verwendet zu sehen und verlangen, daß bei der Ausbietung von Ziegeln für Staatsbauten ein Unterschied zwischen Kalksand- und Tonziegeln nicht stattfinden, sondern lediglich nach Preis und Härte entschieden werden soll. Es wird in vielen Fällen statthaft sein, den Bedarf an Ziegeln künftig so auszuschreiben, daß die Anbietung von Kalksandsteinziegeln und Backsteinen freigestellt wird, und die Wahl lediglich nach dem Preise zu treffen. Eine Entscheidung dieser Frage steht noch aus.

Kalksandsteine sind auch bei Staatsbauten schon mehrfach sowohl versuchsweise wie in größerem Umfange verwandt worden, z. B. bei dem Neubau des Untersuchungsgefängnisses in Berlin (Moabit), beim Neubau des Justizgebäudes in Magdeburg usw. Bei letzterem hat die Außenbekleidung reichlichen grünen Ansatz gezeigt, weshalb die Steine für diesen Zweck nicht als geeignet bezeichnet werden, es ist aber dabei zu berücksichtigen, daß die Steine zur

Herstellung der Heizkammern der Zentralheizungsanlage verwandt worden sind, wo durch die Erwärmung die Entwicklung des Anwuchses gefördert sein mag.

Über das Verhalten von Eisenteilen im Mauerwerk berichtet nach dem Befunde bei Hausabbrüchen der Bauinspektor Schneider, Polizeibauinspektion II, von vier gleichartig liegenden Fällen, in denen die ohne Anstrich in Kalkmörtel vermauerten Anker gewöhnlicher, auf trockenem Grunde und in trockener Umgebung stehender Wohngebäude nach 24- bis 40jährigem Bestehen durchweg nur mäßigen Rostansatz gezeigt haben. Baurat Kirstein, Bauinspektion VII, hat bei 17 Hausabbrüchen seines Bezirks an den überall in Kalkmörtel vermauerten Eisenteilen nachteilige Veränderungen nirgends beobachtet. Baurat Hoene, Polizeibauinspektion X, berichtet von drei Wohnhausbauten seines Bezirks aus den Jahren 1827, 1851 und 1881, von denen die Ankersplinte des ältesten fast in ganzer Oberfläche vom Rost ergriffen sind, ohne daß die Haltbarkeit dadurch beeinträchtigt sei. Ob ein Anstrich vorhanden war, ist nicht mehr festzustellen. Auch bei dem 1851 erbauten Gebäude zeigen die Ankersplinte, die in Kalkmörtel anscheinend ohne Anstrich vermauert waren, starke Rostbildung ohne Beeinträchtigung der Haltbarkeit, aber auch bei den 1881 gleichfalls in Kalkmörtel vermauerten Ankersplinten, die anscheinend einen Anstrich von Asphaltlack hatten, weist die ganze Oberfläche Rostspuren auf. Bemerkt wird dabei, daß im Laufe der Jahre die Stärke der bei den Bauten gebräuchlichen Konstruktionsteile stetig abnimmt. Jedenfalls zeigen diese Beobachtungen, wenn auch die Stärke der gefundenen Rostangriffe nicht genauer ermittelt ist, daß in gewöhnlichen Fällen der Kalkmörtel an sich das Eisen nicht angreift.

Eine Koenensche Voutenplattendecke ist beim Erweiterungsbau des Regierungsgebäudes in Königsberg durch den Regierungs-Baumeister Kuntze unter Leitung des Kreisbauinspektors Leidich einer Probebelastung unterzogen worden. Die Durchbiegungen betrugen

bei einer Belastung von	839 kg/qm	0,25 mm
„ „ „ „	1200 „	1,25 „
„ „ „ „	2000 „	1,55 „

Trotz der Anordnung künstlicher Fugen haben sich in Voutenplattendecken des Regierungsgebäudes zahlreiche Risse von 0,5 bis 2 mm Stärke eingestellt, deren Zahl und Größe vom Erdgeschoß nach den oberen Stockwerken hin zunimmt. Die Ursache scheint noch nicht mit Sicherheit festgestellt zu sein.

Mit einer Ankerdübeldecke der Firma Höffgen u. Peschke (Abb. 17 u. 18) ist gleichfalls unter Leitung des Kreisbauinspektors Leidich beim Neubau der ostpreußischen Generallandschaft in Königsberg eine Probebelastung vier Wochen nach der Herstellung ausgeführt worden. Die Ergebnisse waren folgende:

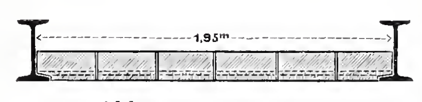


Abb. 17. Querschnitt.

Abb. 18. Längenschnitt.

I. Deckenfeld von 1,95 m Spannweite zwischen massiven Wänden:

Belastung	Durchbiegung	Bei Rückgang Belastung	Durchbiegung
1100 kg/qm	0,35 mm	0 kg	0,20 mm
1500 „	1,00 „	645 „	0,60 „
1785 „	1,40 „	930 „	1,00 „
		1215 „	1,20 „

II. Deckenfeld von 1,85 m Spannweite zwischen I-Trägern, die bis zum Keller abgestützt sind:

Belastung	Durchbiegung	Rückgang Belastung	Durchbiegung
1100 kg/qm	0,53 mm	0 kg/qm	0 mm
1390 „	0,90 „	990 „	0,90 „
1765 „	4,56 „		

Risse haben sich nicht gezeigt.

Eine massive Decke, Patent des Kreisbauinspektors Otte in Rastenburg, ist beim Bau des Landgestüts dortselbst einer Belastungsprobe unterzogen worden. Sie besteht, wie Abb. 19 bis 24 zeigen, aus Hohlziegeln von 10 bis 12 cm Stärke mit schräg geschnittenen Querfugen und verschränkten Längsfugen. Es genügt ein Steinformat, dessen schräge Querschnitte abwechselnd nach links und nach rechts geneigt sind. Ein Deckenfeld von 1,60 m Spannweite wurde auf 0,61 m Länge mit 2490 kg Sand und Steinen

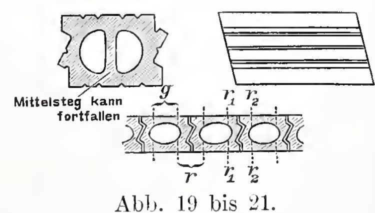
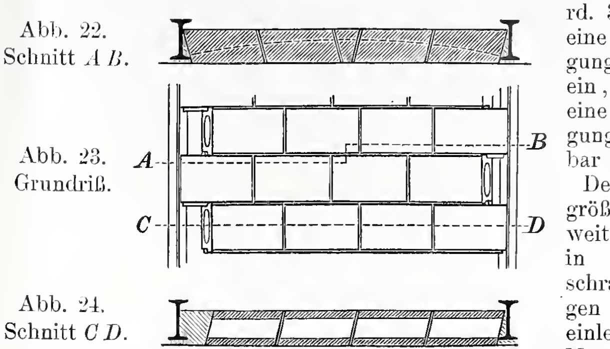


Abb. 19 bis 21.

belastet. Das Gewölbe war vier Wochen vorher mit Mörtel aus 1 Teil Zement, $1\frac{1}{2}$ Teilen Kalk und 6 Teilen Sand gemauert und erlitt keine meßbare Durchbiegung: erst bei einer Belastung von rd. 3000 kg trat eine Durchbiegung von 2 mm ein, ohne daß eine Beschädigung wahrnehmbar war. Bei Decken von größeren Spannweiten kann man in die verschränkten Fugen Bandeisen einlegen und das Mauerwerk ober- und unterhalb voutenartig verstärken.


Abb. 22. Schnitt AB.
Abb. 23. Grundriß.
Abb. 24. Schnitt CD.

Die Frankesche Decke (Th. Franke in Berlin) hat der Wasserbauinspektor Schümann über dem Heizraum der Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau zwischen zwei Stadtbahnpfeilern angewandt. Die Decke besteht aus trapezförmigen gewalzten oder genieteten oben offenen Hohlkörpern, die etwa 60 cm voneinander entfernt liegen und zwischengelegte hohle Betonplatten in Kappenform tragen, die durch den Fugenmörtel verbunden und durch aufgelegten Estrich verstärkt zur Aufnahme der Druckspannungen mit herangezogen werden. Die Eisenbalken sind 5,5 m freitragend mit beiden Enden in die Stadtbahnpfeiler eingelegt. Eine Probebelastung ist nur durch Aufbringen einer Einzellast von rd. 5000 kg auf 1 qm der Decke, die im ganzen 34 qm Fläche hat, erfolgt. Sie hat nur sehr geringe Durchbiegungen, die nach Entfernung der Last wieder zurückgingen, verursacht. In der Richtung der Träger findet sich ein Riß, und der unterseitige Putz über dem Heizraum ist zum Teil abgefallen. Sonst haben sich seit der Herstellung 1902/03 Mängel nicht gezeigt. Der Preis betrug 8,50 Mark für 1 qm und einschließlich Stemmarbeit und Zement-Estrich 10 Mark für 1 qm.

Mit der Ausbildung von Verbundträgern zur Überdeckung von Maueröffnungen und der Unterstützung massiver Wände hat der Baurat Moormann in Hildesheim sehr beachtenswerte Versuche ausgeführt und damit gezeigt, wie erheblich an Eisengewicht gespart werden kann, wenn das übliche Verfahren, die Eisenträger als allein tragend nach dem vollen aufliegenden Mauergewicht zu bemessen, aufgegeben und die Mitwirkung des Mauerkörpers in Rechnung gezogen wird. Die Versuche, die sich auch auf die Anordnung von Türöffnungen in der getragenen Wand erstrecken, sind auf S. 366 u. ff. Jahrg. 1903 d. Bl. veröffentlicht. Es wäre erwünscht, wenn die Ergebnisse bei Ausführungen Verwertung fänden und darüber Mitteilungen erfolgten.

Der Wasserumlaufapparat für Dampfkessel, Patent Altmeyer, der einen rascheren Ausgleich der Wärme zwischen dem unteren und dem oberen Teil des Wasserinhalts von Flammrohrkesseln und damit Ersparnis an Kohlenverbrauch und Schonung des Kessels erzielen soll, ist im August 1903 an einem Fahrzeuge des Bauhofs Stettin-Bredow probeweise angebracht worden. Nach den stattgehabten Beobachtungen ist, wie der Baurat Rudolph berichtet, der erwartete Erfolg bisher nicht eingetreten, die Versuche werden noch fortgesetzt. Auch bei einem Stettiner Eisbrecher soll der Apparat keine Wirkung gehabt haben. Für jeden Kessel sind zwei Apparate für je 200 Mark erforderlich.

Bohrpulver von der Firma Alex. Bastian in Hagen, Westfalen, hat sich nach dem Bericht des Maschinenbauinspektors Meiners in Gr.-Plehnendorf als Ersatz des Seifenwassers beim Bohren, Hobeln und Stoßen von Eisen und Stahl in mehrjährigem Versuch als bedeutend billiger und gut verwendbar erwiesen. Die Zusammensetzung des Bohrpulvers ist Fabrikgeheimnis, die Hauptbestandteile sollen ein besonders dickflüssiges Fett aus Pflanzenölen (Olivenöl), ferner Soda und ein geringer Zusatz zur Erzielung der Kühlfähigkeit sein.

Eimerketten-Doppelgelenke aus Spezialstahl haben sich bei den Versuchen der Elbstrombauverwaltung solchen aus Schweißeisen fortgesetzt so überlegen gezeigt, daß Ende 1903 an den der Verwaltung gehörenden 12 großen Baggern nahezu drei Viertel sämtlicher Doppelgelenke aus Stahl bestanden. Betriebsstörungen durch Reißen von Ketten kommen nicht mehr vor und die Werft erspart Arbeitskräfte, die früher für das zahlreiche Anstauchen der Doppelgelenke nötig waren. Aus der längeren Dauer der Stahlgelenke wird für die genannten 12 Bagger eine jährliche Kostenersparnis von rd. 1130 Mark nachgewiesen. Dazu kommt die erhöhte Betriebssicherheit und der ruhigere Gang der ganzen Maschine. Über umfangreiche Versuche, die mit verschiedenen Stahlsorten gleichzeitig auf den Baggern der Elbe, der Oder und der Weichsel stattfinden, wird im nächsten Jahre berichtet werden. (Schluß folgt.)

Vermischtes.

An der Technischen Hochschule in Berlin ist dem Professor Dr. Kurlbaum die durch das Ausscheiden des Geh. Regierungsrats Professors Dr.=Ing. Dr. Paalzow freigewordene etatmäßige Professur für Physik verliehen worden.

Flachbleche oder Buckelplatten zur Fahrbahnabdeckung von eisernen Eisenbahnbrücken. Zu dem unter vorstehender Überschrift auf Seite 237 des gegenwärtigen Jahrganges d. Bl. mitgeteilten Aufsatz sind auf Seite 446 zwei Zuschriften veröffentlicht, gegen die sich folgendes zu bemerken findet.

In dem Aufsatz auf Seite 237 ist versucht worden, den Nachweis für die Behauptung zu führen, daß die von der Königlichen Eisenbahndirektion Altona abgeänderte Johannsche Fahrbahnabdeckung (Abb. 5) in der Herstellung erheblich teurer wird als die sonst gebräuchliche Fahrbahnabdeckung mit Buckelplatten. Diese Behauptung wird von Herrn Johann bestätigt, während Herr Bohny für die in Abb. 2 dargestellte Flachblechabdeckung der Überführung der elektrischen Hochbahn in Berlin über die Anhalter Bahn den Nachweis erbringt, daß sie nur unerheblich teurer wird als eine Fahrbahndecke mit Buckelplatten. Die von Herrn Bohny in Betracht gezogene Flachblechabdeckung stimmt jedoch nicht mit der von der Königlichen Eisenbahndirektion Altona ausgeführten überein. Es fehlen die seitlich über den Querträgern angeordneten Entwässerungsrinnen, die das Hauptmerkmal der neuen Abdeckung bilden und die die erhofften Vorteile bedingen sollen, anderseits, besonders bei eingleisigen Brücken, um die es sich fast stets handelt, aber auch die Kosten erheblich beeinflussen. Daher kann das Ergebnis seiner Vergleichsrechnung nicht ohne weiteres auf die neue Fahrbahnabdeckung übertragen werden. Der in dem ursprünglichen Aufsatz durchgeführte Vergleich ist aber ausdrücklich auf die von der Königlichen Eisenbahndirektion Altona ausgeführte Flachblechabdeckung beschränkt worden, und sind daher dem Vergleich auch von dieser Direktion ausgeführte Brücken zugrunde gelegt worden. Die Frage, ob es nicht möglich ist, Flachblechabdeckungen zu konstruieren, die nicht schwerer sind als eine Buckelblechabdeckung, ist nicht berührt worden.

Über die zeitliche Entwicklung der im Eingang des Aufsatzes abgebildeten verschiedenen Abdeckungen mit Flachblechen war keinerlei Angabe gemacht. Da jedoch der Musterschutz der Johannschen Fahrbahn vom 3. Juli 1901 datiert ist, während der Entwurf für die Überführung der Hochbahn im Jahre 1899, die sächsische Fahrbahnabdeckung Anfang des Jahres 1900 ausgeführt ist, so mußte angenommen werden, daß die Johannsche Abdeckung zuletzt entstanden ist, ohne damit eine Beeinflussung durch die anderen Anordnungen anzunehmen. Das Urteil, das die ursprünglich vorgesehene Aufsattelung der Querträger (Abb. 4) als zweckmäßig nicht bezeichnet werden kann, muß aufrecht erhalten werden. Wird die Höhe der Aufsattelung nach Angabe von Herrn Johann auf 6,5 cm verringert, werden also Winkeleisen von 5,5 cm Seitenlänge verwendet, so würden sich die befürchteten Schwierigkeiten beim Schlagen der Niete noch vermehren. Die gleiche Erfahrung scheint die Königliche Eisenbahndirektion Altona gemacht zu haben, denn nach fünfmaliger Ausführung hat sie die Konstruktion nach Abb. 5 unter Fortfall der Aufsattelung abgeändert und fortan nur in der abgeänderten Form ausgeführt. Der Vorschlag, die meist sehr wenig erwünschte Beschränkung der Bauhöhe dadurch zu verringern, daß man die Aufsattelung zum Querschnitt des Querträgers rechnet, widerspricht der seinerzeit von Herrn Johann der Aufsattelung zugeschriebenen Zweckbestimmung, die tragenden Teile vollständig von der Fahrbahnabdeckung zu trennen. Wird aber hierauf verzichtet, so ist die Aufsattelung zwecklos, denn die Einlegung der Seitenrinnen läßt sich viel einfacher in der von der Eisenbahn Altona angegebenen Weise ermöglichen. Zum Schluß seiner Entgegnung tritt Herr Johann der Ansicht meines Aufsatzes auf S. 237 insofern bei, als er zugesteht, daß ein abschließendes Urteil über die Bewährung der neuen Fahrbahn erst nach einem entsprechenden Zeitraum gefällt werden könne, nur daß er naturgemäß den Erfolg für wahrscheinlicher hält. Demnach kann in vollem Umfange die ursprüngliche Schlußfolgerung aufrecht erhalten werden, daß die von der Königlichen Eisenbahndirektion Altona nach dem Vorbilde der Johannschen Fahrbahnabdeckung ausgeführte Flachblechabdeckung eiserner Brücken teurer wird als die sonst gebräuchliche Abdeckung mit Buckelplatten, eine weitergehende Anwendung daher nur dann als wirtschaftlich bezeichnet werden kann, wenn diesen Mehrkosten bei der Herstellung entsprechende Ersparnisse bei der Unterhaltung gegenüberstehen, was sich nach der erst einjährigen Inbetriebnahme der Probeausführungen in Hamburg noch nicht beurteilen läßt. D—n.

Geheimer Baurat Jacobi in Schwerin †. Am 1. d. M. starb in Schwerin i. M. der Geheime Baurat Karl Jacobi. Erst bei Gelegenheit seines 70. Geburtstages, den Jacobi am 13. Mai d. J. in voller Rüstigkeit beging, konnten wir dem alten verdienten Eisenbahntechniker an dieser Stelle (S. 243) Worte beglückwünschender Anerkennung widmen und ein kurzes Bild seines Lebens und Schaffens geben, auf das wir hier verweisen dürfen. Die älteren Fachgenossen, namentlich auch die Angehörigen des Architektenvereins und des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin, deren Mitglied er bis zu seinem Lebensende war, werden die Kunde von seinem Hingange mit lebhafter Teilnahme und ehrender Erinnerung an den Verstorbenen vernehmen.

Patente.

Verfahren zur Herstellung doppelwandiger Fangedämme. D.R.-P. Nr. 151 764. Karl Klein in Hannover. — Die Erfindung bezweckt, bei Ausführung doppelwandiger Fangedämme für Wasserbauten beliebiger Art die umständlichen, kostspieligen und zeitraubenden Arbeiten zu vermeiden, die mit dem üblichen Einbringen und Entfernen der Füllstoffe (Beton, Erde u. dergl.) in den bezw. aus dem Raum zwischen den um die Arbeitsstelle aufgeführten, doppelten Wänden des Fangedammes verbunden sind. Dieser Zweck wird im vorliegenden Falle durch Anwendung des bekannten Gefrierverfahrens erreicht, indem man im Gewässer zwischen den doppelten Wänden eine Frostmauer herstellt, welche die Baustelle gegen das Eindringen des Außenwassers völlig dicht abschließt und die Aufführung eines Pfeilers oder eines anderen Mauerwerks ermöglicht. Bei Ausführung dieses Verfahrens (vgl. Abb. 1 u. 2) werden nach Aufstellung der zweckmäßig mit Hilfe von Senkspindeln in das Flußbett versenkten, über den höchsten Wasserstand etwas hervorragenden Eisenblechwände *c d* in den Zwischenraum derselben die durch Streben *f* gegen die Wände versteiften Gefrierrohre *e* in Bohrlöcher im Flußboden eingesetzt und sodann die oberen Enden der Rohre an die an der inneren Wandung *c* angebrachten, mit den Gefriermaschinen verbundenen Kälteverteilungsrohre angeschlossen. Nach der Fertigstellung der Arbeit auf der Baustelle und nach dem Schmelzen der Frostmauer können die Wandungen *c* und *d* und die Rohre schnell und leicht beseitigt werden.

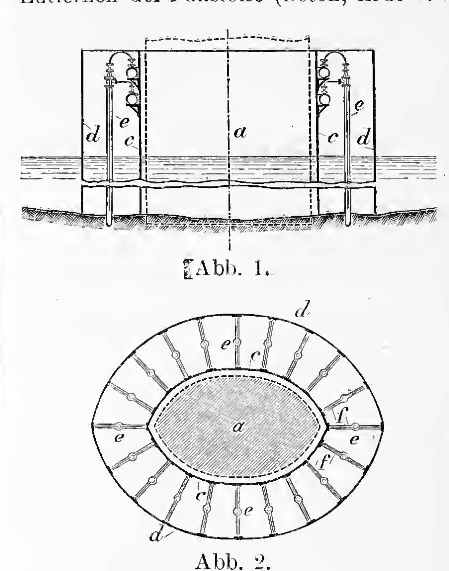
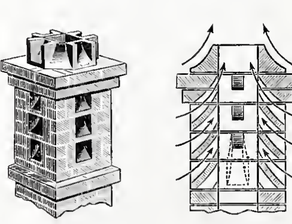


Abb. 1. Abb. 2.

Ziegelstein für Schornsteinköpfe. D. R.-P. Nr. 111 692 (Kl. 24g vom 19. August 1899) und Zusatzpatent Nr. 115 691 (Kl. 36d vom 1. März 1900). Hermann Jahn in Erfurt. — Um den Zug der Schornsteine zu verbessern, benutzt man bekanntlich Schornsteinaufsätze, bei denen der Wind durch schräge, nach oben geführte Öffnungen bläst und so nach Art einer Strahlpumpe die Luft aus dem Schornstein heraussaugt. Diese Aufsätze sind gewöhnlich aus Eisen und bilden dann auf den gemauerten Schornsteinen meist nicht sehr angenehm auffallende Verlängerungsstücke. Die vorliegende Erfindung will nun den gleichen Zweck durch eigenartig geformte Ziegel erreichen, die nach Abb. 1 eingemauert werden. Abb. 2 zeigt die saugende Wirkung der Steine und Abb. 3 u. 4 die Art, wie sie vermauert werden sollen. Die Steine sind 19 und 25 cm lang und sollen je 70 und 80 Pf. kosten. Hiernach dürfte ein mit diesen Steinen ausgeführter Schornsteinkopf kaum teurer werden als ein besonderer Aufsatz, so daß die Steine recht empfehlenswert erscheinen, zumal sie dem Architekten zweifellos viel mehr Freiheit in der Gestaltung des Schornsteinkopfes lassen als ein Blech- oder Tonrohraufsatz.


Abb. 1. Abb. 2.

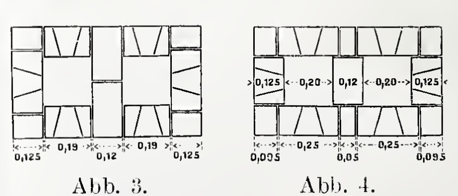


Abb. 3. Abb. 4.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Einweihung der Technischen Hochschule in Danzig.

Am Donnerstag, den 6. Oktober, ist in Gegenwart des Kaisers die Technische Hochschule in Danzig eingeweiht worden. Entsprechend der kulturgeschichtlichen Bedeutung dieses Tages, nicht nur für Danzig allein, sondern auch für den gesamten Osten des Königreichs Preußen, hat sich diese Feier in glanzvoller, die Technik ehrender Weise vollzogen. In der reichgeschmückten Aula harrte eine glänzende Festversammlung der Ankunft des Kaisers. Zu dem Festakte waren erschienen die Minister Dr. Studt, v. Rheinbaben, Möller und v. Hammerstein, der Ministerialdirektor im Kultusministerium Althoff, der Referent für das technische Hochschulwesen im Kultusministerium Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat Dr. Naumann, als Vertreter des Ministers der öffentlichen Arbeiten Ministerialdirektor Hinckeldeyn und der bautechnische Referent Wirklicher Geheimer Oberbaurat Dr. Thür. Die Oberpräsidenten von Westpreußen, Ostpreußen und Posen, sowie die Spitzen sämtlicher Zivilbehörden, des Militärs und der Marine, die Abgesandten der Universitäten, Technischen Hochschulen, Akademien und höheren Schulen, die Vertreter der Kaufmannschaft und Industrie, sowie die Abordnungen der studentischen Verbindungen an den deutschen Universitäten und Hochschulen füllten den Saal und boten in ihren reich gestickten Uniformen und Amtstrachten ein farbenfrohes Bild.

Um 11½ Uhr verkündeten Fanfarenklänge, daß der Kaiser mit Gefolge das Haus betreten hatte. Unter den Klängen von Beethovens „Die Himmel rühmen des Ewigen Ehre" begann der eigentliche Festakt. Nach Beendigung des Gesanges verlas der Kaiser bedeckten Hauptes folgende Rede, ausdrucksvoll die einzelnen Höhepunkte derselben betonend:

Es gereicht Mir zu hoher Befriedigung, heute eine neue Bildungsstätte für technische Wissenschaften eröffnen zu können. Von der Erkenntnis durchdrungen, daß bei dem Wettlauf der Nationen in der kulturellen Entwicklung der Technik ganz besondere Aufgaben zufallen und deren Leistungen für das künftige Wohl des Vaterlandes und die Aufrechterhaltung seiner Machtstellung von größter Bedeutung sind, halte Ich es für eine Meiner vornehmsten landesherrlichen Pflichten, für die Verbreitung und Vertiefung der technischen Wissenschaften einzutreten und auf eine Vermehrung der technischen Hochschulen hinzuwirken. Denn die ungeahnte Entwicklung, welche die deutsche Technik seit dem Beginn des Zeitalters der Eisenbahnen nach allen Richtungen erfahren hat, haben wir nicht zufälligen Entdeckungen und glücklichen Einfällen, sondern der ernsten Arbeit und dem auf dem festen Boden der Wissenschaft fußenden, systematischen Unterricht an unseren Hochschulen zu verdanken. Die Mathematik und die theoretischen Naturwissenschaften haben die Wege gewiesen, auf denen der Mensch in Gottes allgewaltige Werkstatt der Natur immer tiefer einzudringen vermag, die angewandte Wissenschaft hat diese Wege kühn beschritten und ist zu staunenswerten Erfolgen gelangt. Den technischen Hochschulen liegt es ob, theoretische und angewandte Wissenschaft zu fruchtbarem Zusammenwirken zu vereinigen, und zwar mit der umfassenden Vielseitigkeit, die das auszeichnende Merkmal des in Deutschland entstandenen Typus dieser Anstalten bildet. Sie stellt in ihrer Eigenart eine wissenschaftliche Universität dar, die mit der alten Universität umsomehr verglichen werden kann, als ein nicht unbeträchtlicher Teil des Lehrgebietes beiden Anstalten gemeinsam ist. Die Gleichartigkeit und Ebenbürtigkeit derselben habe Ich Mich bemüht, auch nach außen hin zum Ausdruck zu bringen, indem Ich den technischen Hochschulen die gleiche hohe Stellung, wie sie die Universitäten seit langem behaupten, in Meinen Landen eingeräumt und ihnen das Recht beigelegt habe, akademische Grade zu verleihen. Dieses Recht soll auch der neuen Hochschule zustehen, welche auch im übrigen mit ihren älteren Schwestern in allen Stücken gleichgestellt ist. Eine besondere Genugtuung ist es Mir gewesen, die neue Bildungsstätte hier in dieser altehrwürdigen, erinnerungsreichen Hansastadt erstehen zu lassen und damit den Meinem Herzen so nahe stehenden Ostprovinzen wie der Stadt Danzig einen neuen Beweis Meiner landesväterlichen Fürsorge zu geben. Auf einem Boden errichtet, den deutsche Tatkraft einst der Kultur erschlossen, soll die Anstalt hier stehen und wirken als ein fester Turm, von dem deutsche Wissenschaft, deutsche Arbeitsamkeit und deutscher Geist sich anregend, fördernd und befruchtend in die Lande ergießen. Mögen immer unsere Ostprovinzen nach Lage und Naturverhältnissen für eine industrielle Entwicklung weniger günstige Bedingungen darbieten als andere Landesteile — das technische Wissen verleiht ja gerade vielfach die Macht, zu ergänzen, was die Natur versagt. So soll die Anstalt mit dazu dienen, den Geist des industriellen Fortschrittes zu beleben und sich mit Fragen beschäftigen, die aus den besonderen Verhältnissen ihres heimischen Gebietes sich ergeben. Daß aber die Anstalt die ihr gestellten hohen Aufgaben zu lösen bestrebt und imstande sein wird, dafür bürgen uns die Tüchtigkeit ihrer Lehrkräfte und die Reichhaltigkeit ihrer Lehrmittel. Möge die neue Hochschule wachsen und gedeihen zum Ruhme der deutschen Wissenschaft, zum Segen dieser altpreußischen Provinzen und zur Ehre des deutschen Namens. Das walte Gott!

Hiernach antwortete der Kultusminister in einer längeren Ansprache, in der er die tatkräftige Förderung des Planes sowie die Einwirkung des Kaisers auf die Gestaltung des Bauentwurfs hervorhob und dann in eine erschöpfende Übersicht der Tätigkeit einging, die von den preußischen Königen und namentlich von dem regierenden Kaiser in der Förderung wissenschaftlicher Zwecke entwickelt worden ist. Insbesondere hob der Minister die Fürsorge hervor, die der Kaiser und König den technischen Wissenschaften und den Technischen Hochschulen angedeihen läßt und die ihren Ausdruck gefunden habe in der Gleichstellung der letzteren mit den Universitäten, der Ernennung von technischen Vertretern im Herrenhause, sowie in der Befugnis zur Verleihung akademischer Würden. Am Schluß der Rede machte der Minister die Auszeichnungen bekannt, die anläßlich der Feier vom Kaiser verliehen worden sind (vgl. S. 501 d. Jahrg.).

Im Namen des Lehrkörpers und der Studentenschaft dankte hierauf der erste Rektor der Hochschule, Geheimer Regierungsrat Professor Dr. v. Mangoldt, für die Beweise Allerhöchster Huld, hob die Vorzüge Danzigs in bezug auf das Studium der verschiedenen technischen Unterrichtszweige hervor und schloß mit einem begeistert aufgenommenen Hoch auf den Kaiser. Die Nationalhymne durchbrauste den Saal, begleitet vom Zusammenklang der gekreuzten Rapiere, und beendete den ersten Teil des weihevollen Festaktes.

Hierauf verließ der Kaiser seinen Platz, reichte dem Rektor die Hand, zeichnete den Bauleiter durch eine Ansprache aus und ließ sich das gesamte Professorenkollegium vorstellen. Geleitet vom Kultusminister, dem Oberpräsidenten Delbrück, dem Oberbürgermeister Ehlers, sowie dem Rektor und dem Baurat Professor Carsten begab sich hierauf der Kaiser zum Ausgang und drückte vor der Abfahrt seine volle Anerkennung über den Bau aus.

Nunmehr folgte der zweite Teil der Festlichkeit, eröffnet durch eine Begrüßungsrede des Oberbürgermeisters der Stadt Danzig. Hieran schlossen sich die Glückwünsche des Rektors der Berliner Technischen Hochschule, Professor Dr. Miethe, der zugleich im Namen sämtlicher Technischen Hochschulen des deutschen Reiches, der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin und der Technischen Hochschulen in Kopenhagen, Stockholm und Wien sprach. Es folgte eine Ansprache des Rektors der Technischen Hochschule in Aachen, Geheimen Regierungsrates Professor Dr. Borchers, welcher eine Adresse überreichte. Der Rektor der Universität Berlin, Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Freiherr v. Richthofen sprach im Namen der preußischen Universitäten, der Rektor der Technischen Hochschule in München Professor Dr. v. Dyck im Namen der Akademien der Wissenschaften in Berlin und in München, der Präsident der Akademie der Künste in Berlin, Geheimer Regierungsrat Professor Otzen im Namen der Akademie der Künste und der Akademie des Bauwesens in Berlin, sowie der deutschen Gesellschaften für Kunst und Wissenschaft in Posen und Bromberg. Hieran schlossen sich die Glückwünsche der Vertreter der Schiffbautechnischen Gesellschaft, der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, des Vereins deutscher Ingenieure, des Provinzial-Landtages, des Sparkassen-Aktienvereins und des Verbandes Ostdeutscher Industrieller in Danzig. Die beiden letzteren überreichten namhafte Stipendien. Für alle diese Glückwünsche dankte der Rektor in warmen Worten und wandte sich sodann an die Minister des Kultus, der öffentlichen Arbeiten und der Finanzen, indem er ihnen sowie dem Staatskommissar für die Technische Hochschule in Danzig, Exzellenz Delbrück, den tief empfundenen Dank für ihre Fürsorge aussprach. Auch der dahingeschiedenen Männer, die sich um das Zustandekommen der neuen Anstalt verdient gemacht haben, in erster Linie des früheren Oberpräsidenten der Provinz Westpreußen, Staatsministers v. Goßler, gedachte der Redner. Mit einem Chorgesang klang die erhebende Feier aus.

In den Nachmittagstunden vereinigten sich die Teilnehmer des Festes zu einem Mahl in den Hallen des altehrwürdigen Franziskanerklosters. Hier wurden nach dem vom Kultusminister ausgebrachten Trinkspruch auf den Kaiser in zündenden Reden der jungen Pflanzstätte technischer Künste und Wissenschaften treue Geleitworte auf den Weg gegeben, den sie zur Pflege deutscher Kulturarbeit nunmehr betritt.

Danzig. Baurat Prof. A. Carsten.

Bauwissenschaftliche Versuche in den Jahren 1902 und 1903. (Schluß.)

Über die Prüfung von Pflastermaterial, Fußbodenbelag und Dachdeckstoffen enthält das 5. und 6. Heft des Jahrganges 1903 der Mitteilungen aus den technischen Versuchsanstalten in Berlin eine sehr eingehende Zusammenstellung der in den letzten Jahren in der Anstalt stattgehabten Prüfungen von Burchartz, in denen auch die meisten der in den nachstehenden Versuchen erwähnten Stoffe auf ihr Verhalten gegen Abnutzung, Zug, Druck, Nässe, Frost usw. untersucht worden sind. Die Arbeit enthält eine übersichtlich geordnete, sehr gründliche und fast erschöpfende Nachweisung der auf den genannten Gebieten jetzt vorkommenden Baustoffe und ihrer in der Versuchsanstalt ermittelten Eigenschaften und bildet damit ein für jeden mit Belagstoffen arbeitenden Techniker ein sehr wertvolles Nachschlagebuch.

Mit fugenlosen Fußböden sind in zahlreichen Hochbauten Versuche ausgeführt worden. Terrast, Hartasphalt und Stabilfußboden wurden im Regierungsbezirk Arnsberg beim Erweiterungsbau des Amtsgerichts und Gefängnisses in Bochum durch den Regierungs-Baumeister Keßelitz hergestellt, um an Stelle des sonst üblichen Asphalts, der in beheizten Räumen Eindrücke erleidet und dadurch die Sauberhaltung erschwert, einen widerstandsfähigeren, möglichst schalldämpfenden Fußbodenbelag von besserem Aussehen zu erlangen. Die Berichte darüber ergeben etwa folgendes:

Terrast ist auf einer vorhandenen Balkenlage angebracht worden. Dabei wurden die Balken mit Asphaltpapier bedeckt und darüber ein über die Balkenfelder reichendes verzinktes Drahtgewebe von 20 : 25 mm Maschenweite und 1,2 mm Drahtstärke bei $^1/_{10}$ Durchhang gelegt. Dieses wird mit Papier bedeckt und mit Beton gefüllt, unten 1 Teil Zement zu 7 Kiessand, obere Schicht 1 Zement zu 5 Kiessand. Darüber folgt ein 2,5 cm starker Zement-Estrich mit Linoleumbelag (Abb. 25). Ausgeführt wurde der Fußboden (153 qm) von der Terrastbaugesellschaft in Berlin im Juli bis August 1902 für den Preis von 7,59 Mark/qm, wovon 3,50 Mark auf den Unterbau einschließlich Schieferleisten ohne Linoleum kommen. Mängel haben sich bisher nicht gezeigt.

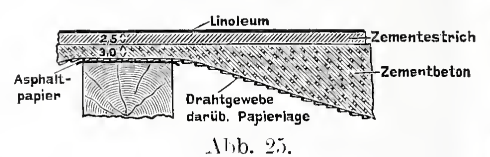


Abb. 25.

Hartasphalt ist eine Mischung aus italienischem Abbruzzenasphalt — Majella — mit gewöhnlichem Gußasphalt. Ersterer besitzt einen höheren Schmelzpunkt und ergibt dadurch härtere und widerstandsfähigere Oberflächen als der letztere. Hiervon wurden im Juli bis November 1902 von der Firma W. Klaas in Dortmund 400 qm zum Preise von 3,80 Mark/qm und einschließlich Fußbodenleisten von Hartasphalt für 4,80 Mark auf Gewölbekappen, Betondecken und Ziegelpflaster in Kellern verlegt. Bisher ist kein Schaden bemerkt worden.

Stabilfußboden besteht aus einem Gemenge von gebrannter Magnesia, hydraulischem Chlormagnesium, Sägemehl, Korkmehl und Asbest. Der Belag wurde in den Aborten des Amtsgerichts in Bochum (rd. 53 qm in drei Teilen) von der Firma Spieker u. Ko. in Nordwalde i. W. für den Preis von 3 Mark/qm ausgeführt. Einschließlich Schieferfußleisten betrug der Preis 5,60 Mark. Die Unterlage bildet 4 cm starker Kieszementbeton, drei Monate erhärtet. Zwischen der darunter liegenden Massivdecke und der Betonschicht ist eine 2 cm starke Schlackenfüllung eingebracht, die oberen Trägerflansche sind mit Asphaltpappe gedeckt. Der Stabilbelag ist nach völliger Erhärtung zweimal mit heißem Leinöl getränkt und trockengerieben worden. Der geringe Umfang der einzelnen Flächen wird ein endgültiges Urteil noch nicht gestatten. Die Herstellung ist im Oktober 1902 erfolgt. Bis Ende 1903 war ein Belag ohne Tadel, zwei andere zeigen einzelne feine Querrisse, so daß eine Instandsetzung erforderlich sein wird (Abb. 26).

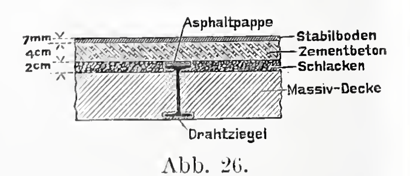


Abb. 26.

Die Terralithfußböden, die im Herbst 1901 im Neubau des anatomischen Instituts in Marburg in den Demonstrationssälen auf massiven Decken ausgeführt worden sind, haben sich nach dem Bericht des Baurats Zölffel bis dahin gut bewährt. Die in einem Saale entstandenen Risse werden dem ungleichmäßigen Setzen des Gebäudes zugeschrieben. Dagegen hat derselbe Belag, auf altem Dielenfußboden der Frauenklinik im Herbst 1900 hergestellt, vielfache Risse erlitten, die als Folge des Schwankens der Holzbalkendecke und des Quellens und Schwindens der Dielen bezeichnet werden.

Terranova-Estrich als Unterlage für Linoleum ist im Bereich der Königlichen Regierung in Kassel durch den Baurat Zölffel im Anbau des pharmakologischen Instituts und im Erweiterungsbau des chemischen Instituts der Universität Marburg in drei Versuchsausführungen verwendet worden, und zwar in unterkellerten Räumen auf abgeglichenen Kappengewölben 2,5 bis 3 cm starker Terranova-Estrich mit 3,6 bis 4,6 mm starkem Linoleum und in nicht unterkellerten Räumen, wo eine 12 cm starke, mit nicht geglättetem Zement-Estrich abgezogene und mit zweimaligem Asphaltgoudron-Anstrich versehene Betonschicht die Unterlage für den 3 cm starken Terranova-Estrich mit Linoleumbelag bildet. Der Preis stellte sich auf 2,85 Mark/qm Terranova-Estrich von 3 cm Stärke und auf 2,50 Mark bei 2,5 cm Stärke, Linoleum 3,50 bis 4,20 Mark bei 3,6 bis 4,6 mm Stärke, Asphaltgoudron-Anstrich 1,25 Mark und Betonbett 3 Mark. Der Terranova wird der Vorzug nachgerühmt, daß sie nach 2 bis 3 Wochen einen trocknen und völlig abgebundenen Belag bildet, nicht schwitzt und die Klebemittel für Linoleum gut annimmt. Während der ersten drei Wochen darf der Estrich nicht betreten werden. Der Stoff ist patentiert und wird von der „Terranova-Industrie", C. A. Kapferer u. Schleuning in München hergestellt und vertrieben. Nach Angabe der FabrikFreihung i. d. Oberpfalz besteht das Erzeugnis aus reinem Quarzsand mit geringem Zusatz poriger mineralischer Zuschläge und einem hydraulischen Bindemittel. Terranova wird auch zu Fassadenputz verwendet und zeigt eine körnige, sandsteinartige Außenfläche. Die oben genannten Proben für Linoleumunterlage sind im Frühjahr 1902 verlegt und haben bisher keine Mängel gezeigt.

In Universitätsgebäuden in Kiel hat der Kreisbauinspektor Lohr mit einer Reihe von Fußböden und Wandbelägen Versuche in mäßigem Umfange veranstaltet, und zwar im Jahre 1901:

Heliolith von A. Müller in Altona-Ottensen als Paneelputz in Fluren und Badezimmern bildet eine harte, glänzende Oberfläche, die durch Abbürsten mit Seife sterilisierbar sein soll. Preis 6,20 bis 8 Mark/qm bei kleinen Flächen.

Mineralith von J. N. H. Kröger in Hamburg wird heiß geölt und gebohnt, zeigt gutes Verhalten, wird aber je nach Benutzung glatter als z. B. Xylolith oder Xylopal. Preis 7,50 Mark/qm.

Xylolith der Deutschen Xylolithfabrik von Otto Sehning u. Ko. in Potschappel bei Dresden zeigt sich in den Digestorien gegen Hitze und Säuren sehr beständig, wird aber von Alkalien stark angegriffen. Preis (bei sehr geringem Umfange) 14,60 Mark/qm.

Torfit, Wand- und Fußbodenplatten der chemischen Fabrik vorm. Rud. Grevenberg u. Ko., Hemelingen bei Bremen, als Belag in Pissoirräumen ohne Wasserspülung seit zwei Jahren in gutem Zustand. Preis 33 Mark/qm.

Ferner in den Jahren 1902 und 1903:

Lapiditkork der Firma Pfotenhauer u. Ko. in Kiel-Hamburg als Unterlage für Linoleum zu 3,50 Mark/qm, oder mit feinem Überzuge von Lapiditkorkmehl als Ersatz für Linoleum zu 4,50 Mark/qm. Lapiditkork wird in Platten von 1 : 0,50 m und in Ziegelform, auch in Schalen zur Bekleidung von Rohren verwendet. Die Stärke beträgt 25 bis 60 mm. Von einer im Juli und August 1893 hergestellten Probe von 50 mm Stärke (6,50 Mark/qm) wird bemerkt, daß sie zu treiben scheint.

Papyrolith vom Papyrolithwerk Paul Becker in Dresden-Löbtau zu 5 Mark/qm (bei 500 qm).

Terralith von C. u. E. Mahler in Nürnberg zu 5,30 Mark/qm (bei 1000 qm) 10 bis 12 mm stark.

Xylopal mit Patentunterboden von Kühl u. Miethe in Hamburg zu 5 Mark/qm, bei 500 bis 1000 qm und 5 cm Konstruktionshöhe.

Torgament der Torgamentwerke in Leipzig zu 6 Mark/qm, bei 500 bis 1000 qm und 18 mm Stärke.

Duplexlinoleumbelag auf Gipsestrich 5,5 mm stark zu 5 Mark/qm ohne den Estrich, gegen Druck nicht sehr widerstandsfähig.

Mit Fußbodenbelägen gleicher und ähnlicher Art sind auch beim Neubau des Gefängnisses in Neumünster im Bereiche der Kreisbauinspektion Kiel II unter Leitung des Regierungs-Baumeisters Rudolph eine Reihe von Versuchen angestellt, um die durch den Verkehr der Insassen und durch die Füße der Bettstellen, Stühle und Tische verursachten Unebenheiten zu vermeiden.

Im Februar und März 1902 wurden je drei Einzelzellen mit folgenden Belägen belegt:

Gewöhnlicher Asphaltestrich der Firma Fr. Rohne in Neumünster zu 4,57 Mark/qm (3,10 Mark bei größeren Ausführungen). Die Vertiefungen durch Stuhl- und Tischfüße u. dergl. betragen bis 2 cm.

Hartasphalt, hergestellt durch Erichsen u. Menge in Schleswig, zu 4,50 Mark/qm. Die Möbelfüße verursachen 1 cm tiefe Eindrücke.

Hartasphalt, sogen. Graumlinasphalt, ausgeführt durch Jean Meyer in Barmen, zu 12,90 Mark/qm. Die Eindrücke von Holzfüßen sind 5 mm, die von eisernen 3 bis 4 mm tief.

Hartasphalt (Majella), ausgeführt durch W. Klaas in Dortmund, zu 9,45 Mark/qm, in größeren Ausführungen 4,25 Mark. Die Eindrücke der Holzfüße sind nur 2 mm tief, die der eisernen kaum 1 mm. Der Estrich zeigt die geringste Abnutzung.

Terralith von C. u. E. Mahler in Nürnberg zu 7,90 Mark/qm, in größeren Ausführungen 6,30 Mark. Beanspruchung durch Möbelfüße ist kaum wahrnehmbar, auch sonst hat sich der Fußboden gut gehalten, allerdings bei nicht ständiger Benutzung.

Xylopal von Kühl u. Miethe in Hamburg zu 5,75 Mark/qm für den Versuch, sonst 7 Mark. Kaum wahrnehmbare Beanspruchung durch Möbelfüße, stellenweise Vertiefungen und Schrammen durch benagelte Schuhe.

Papyrolith von P. Becker in Dresden zu 6,43 Mark/qm, in größeren Ausführungen 5,50 Mark. Abnutzung durch Möbelfüße kaum wahrnehmbar, aber starkes Auslaufen und Abtreten in der Zelle eines sehr unruhigen Insassen und glatte Oberfläche an den abgelaufenen Stellen.

Torgamentfußboden von den Torgamentwerken in Leipzig zu 7 Mark/qm, in größeren Ausführungen 6 Mark. Abdrücke durch Möbelfüße kaum zu bemerken, etwas Abnutzungsstaub findet sich anfangs, verliert sich aber nach mehrmaligem Ölen.

Stabilfußboden von Spilker u. Ko., Nordwalde, zu 5 Mark/qm. An einer Stelle ist der Belag gerissen und vom Unterboden abgelöst, der etwas später als die übrigen ausgeführt ist und vielleicht getrieben hat. In der Benutzung ist der Belag härter und weniger elastisch als die übrigen.

Xylolithfußboden von O. Sening u Ko. in Potschappel bei Dresden zu 10,25 Mark, in größeren Ausführungen 9,25 Mark. Zeigt bald nach der Ausführung Treiben, Loslösen und Verwerfen des ganzen Belages, der durch Asphaltestrich ersetzt wurde.

Die Ausführung dieser durch das Ministerium angeordneten Versuche stand unter Aufsicht des Kreisbauinspektors Radloff in Kiel und des Regierungs-Baumeisters Rudolph in Neumünster. Die Beobachtung der Beläge und die Ermittlung der von ihnen geforderten hauptsächlichen Eigenschaften „Fußwärme und geringe Abnutzung“ bei einem Preise, der in größeren Ausführungen 4 Mark/qm nicht übersteigen soll, werden fortgesetzt.

Über Xylopalfußboden, der an mehreren Stellen, besonders in den akademischen Hochschulen für die bildenden Künste und für Musik in größerem Umfange hergestellt worden ist, berichtet die Ministerial-Baukommission, daß dieser Belag ebenso wie das ihm ähnliche Torgament durch jede Bewegung der Unterlage Risse erleidet, die das Aussehen und die Dauer des Belages beeinträchtigen. Der Preis schwankt zwischen 4,75 bis 6,25 Mark/qm je nach der Größe der Ausführung. Im akademischen Institut für Kirchenmusik ist der Fußboden Anfang 1903 mit starkem Ölzusatz hergestellt worden. Er zeigt seither keine Mängel. Im Kaiser Friedrich-Museum in Posen ist Xylopal stark gerissen und sehr unansehnlich geworden.

Lapidon der Berliner Lapidonwerke, G. m. b. H., Friedenau bei Berlin, ist auch in dem Diplomprüfungsgebäude und im Erweiterungsbau des Maschinenbau-Laboratoriums der Technischen Hochschule in Charlottenburg teils als Fußbodenbelag, teils als Wandbekleidung durch den Baurat Körber im Jahre 1903 verwendet worden. Der Preis beträgt für 1 qm in Holzmehl 3,65 Mark, in Steinmasse 5,25 Mark und für die Wandbekleidung in Schiefermehl 8 Mark. Die Räume sind erst Ende 1903 in Benutzung genommen. Der Lapidonfußboden in der Sakristei und Kapelle der Charité (Jahrg. 1902, S. 642 d. Bl.) zeigt sich haltbar, ist aber unansehnlich geworden.

„Kerami“-Fußbodenbelag der Glashüttenwerke „Adlerhütten“ in Penzig hat der Baurat Friedeberg im Eingang des Mittelbaues vom pharmazeutisch-chemischen Institut in Dahlem im Frühjahr 1902 versuchsweise verlegen lassen. Der Preis beträgt 8,50 Mark/qm und 1 Mark für das Verlegen. Abnutzung ist bisher nicht zu bemerken, auch nicht übermäßiges Glattwerden. Die Sprödigkeit des Stoffes erschwert die Bearbeitung. Abschließendes Urteil bleibt vorbehalten.

Mit Hannoverschen Asphaltsteinplatten von F. Tonnar in Sehnde bei Hannover sind 4 qm des westlichen Einganges zum Musiksaale der Hochschule für Musik im Sommer 1902 belegt worden. Die Platten sind 2 cm stark. Der Preis beträgt 5,50 Mark/qm, bei größerem Bedarf 4 Mark/qm; dazu kommen 1,75 Mark für Verlegen und die Kosten des Betonunterpflasters. Eine Abnutzung ist bis Ende 1903 nicht zu erkennen gewesen, jedoch wird bemerkt, daß für den aufzuwendenden Preis ansehnlichere und mindestens gleichwertige Beläge zu haben sind.

Ein dem Zimmermeister F. Gude in Ragnit i. Ostpr. patentierter Holzfußboden ist bei den Bauten auf dem Grundstück Wilhelmstraße 63 im Herbst 1901 vom Baurat Bürckner in drei Räumen der Kanzleidiener-Wohnung der General-Ordenskommission versuchsweise angewandt worden.

Die Dielung liegt auf Lagerhölzern über massiven Decken und zeigt nach lange fortgesetztem Heizen noch dichte Fugen und auch sonst guten Bestand. Der Preis hat sich auf 5,50 Mark/qm gestellt.

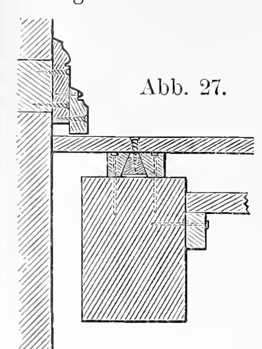


Abb. 27.

Bei diesem Fußboden sind die Dielbretter verschiebbar auf der Unterlage befestigt, so daß etwa sich bildende Zwischenräume durch Zusammentreiben beseitigt werden können. Zu diesem Zweck werden die Dielen auf je einen bis zwei schwalbenschwanzförmige Klötze geschraubt, die mit der Breitseite nach unten in einen aus Leisten gebildeten Schlitz von gleichem Querschnitt geschoben werden. Die Leisten sind auf die Balken oder Lagerhölzer genagelt (Abb. 27).

Der Universalfußboden im Hauptschiff der Kapelle der Charité (S. 642, Jahrg. 1902 d. Bl.) hat sich seit dem November 1900 gut erhalten.

Deutschen Eichen- und Buchenholzfußboden nach dem Verfahren des Hofzimmermeisters Hetzer, A.-G. in Weimar hat der Baurat Körber beim Erweiterungsbau der Technischen Hochschule in Charlottenburg im Frühjahr 1902 verlegen lassen. Durch die Baufeuchtigkeit hat sich der Eichenbelag so geworfen, daß er teilweise aufgenommen werden mußte, während der Buchenbelag nur an einzelnen Stellen kaum merklich in die Höhe gegangen war. Nach erfolgter Instandsetzung im Jahre 1903, haben sich weitere Mängel nicht gezeigt. Der Preis hat 6,31 Mark/qm betragen.

Mit Prüssschen Wänden sind im Bereiche der Ministerial-Baukommission einige Versuche gemacht worden: ein kleiner beim Neubau der Landtagsgebäude, wobei der Preis des geringen Umfanges wegen sich auf 4,50 Mark/qm stellte und der Ausführende, Geh. Baurat Schulze sich dahin äußert, daß besondere Vorzüge vor Drahtgips-Wänden u. dergl. nicht bemerkt worden sind; ein größerer auf dem Grundstück Wilhelmstraße 63, wo im Sommer 1902 250 qm zum Preise von 3,75 Mark/qm durch den Baurat Bürckner ausgeführt worden sind, der die leichtere Herstellung den Rabitz- und $1/2$ Stein starken Zwischenwänden gegenüber hervorhebt.

Auch beim Neubau der akademischen Hochschulen für die bildenden Künste und für Musik in Berlin hat der Baurat Adams im Jahre 1901 etwa 45 qm dieser Wände $1/4$ Stein stark zum Teil im Freien ausführen lassen. Sie haben auch der Witterung gegenüber bisher selbst im Putz keine Mängel aufzuweisen. Der Preis hat in diesem Falle 4 Mark/qm betragen.

Beim Neubau der chirurgischen Klinik in Kiel sind drei Zwischenwand-Konstruktionen versuchsweise verwandt worden.

1) Freitragende Gipszwischenwand von Vollbehr u. Schweighofer in Kiel, aus Platten von 50 : 60 cm Fläche und 7 cm Stärke aus Gips mit Kohlenschlacke hergestellt. Nach dem Versetzen werden die Zwischenräume der gefalzten Fugen mit Gips vergossen. Dadurch wird die Wand ausreichend starr, um, zwischen Mauern eingespannt, ihr Eigengewicht von rd. 64 kg für 1 qm zu tragen, ohne die Balkenlage zu belasten. Nägel haften gut, der Preis der Wand beträgt 3,50 Mark/qm ungeputzt und 4,10 Mark/qm beiderseits geputzt.

2) Nagelfeste Idealwand von J. G. Mehler in Hamburg, nach Art der Rabitzwände hergestellt. Das durch Rundeisen verstärkte Drahtgewebe wird mit einem Gemenge von Koksstückchen, Gips, Zement oder dergl. ausgedrückt und beiderseits glatt geputzt. Die Wände werden je nach Größe 5 bis 10 cm stark gemacht. Nägel haften gut bis zu einer Belastung von 25 kg, bei der sie ausweichen. Der Preis betrug bei 6 cm Wandstärke mit beiderseitigem Putz ohne den Wert von Kalk und Sand 5,40 Mark/qm.

3) Die Cordessche Leichtsteinwand von Cordes u. Ko. in Hannover besteht aus gelochten Steinen von Gips, dem in Zementwasser gelöstes Barium-Karbonat zugesetzt ist, und etwas Koksasche mit Maschinenhobelspänen, die der Feuersicherheit wegen mit Bariumwasser getränkt sind. Die Steine sind 25 cm lang, 12 oder 14 cm breit und 8,10 oder 20 cm stark. Eingeschlagene Nägel sitzen nicht sehr fest. Das Gewicht beträgt 800 kg für 1 cbm; der Preis für 1 qm 20 cm starker ungeputzter Wand 4 Mark, für 1 qm 20 cm starker beiderseits geputzter Wand 5,20 Mark, für 8 cm Stärke 1,40 bezw. 2,60 Mark.

Von neueren Dachdeckungen sind das dreilagige Pappdach der Firma Louis Lindenberg in Stettin und „Ruberoid“ versuchsweise und zum Teil in größerem Umfange angewandt worden. Mit ersterem hat der Bauinspektor Fürstenau das Dach eines Arbeiterschuppens der Königlichen Porzellanmanufaktur in Charlottenburg im Jahre 1900 decken lassen. Nach seinem Bericht erfolgt die Herstellung in nachstehender Weise. Die erste Papplage wird in der Richtung der Traufe auf die Dachschalung genagelt, darauf die Jute senkrecht von dem First zur Traufe trocken aufgespannt und von oben vollständig mit Asphaltklebemasse durchtränkt. Die oberste Papplage wird dann wieder in wagerechter Richtung aufgelegt, aber

nur an den oberen Kanten genagelt, so daß die Dachoberfläche keinen Nagel zeigt. Ein Anstrich mit Dachlack aus wasserfreiem Steinkohlenteer mit Fichtenharzzusatz und Asphalt wird darübergebracht und mit scharfem Kiessand bestreut. Die zehnjährige Gewährleistung des Unternehmers umfaßt auch den kostenlosen Anstrich mit Dachlack im zweiten und siebenten Jahr. Die Ausdehnung der Haftdauer auf 15 bis 20 Jahren ist angeboten. Das Dach erscheint elastisch und widerstandsfähig, ein endgültiges Urteil kann noch nicht abgegeben werden. Die Kosten haben bei 90 qm Dachfläche 1,60 Mark/qm betragen.

Rubcroid, Isolierpappe von Allut Noodt u. Meyer, G. m. b. H., in Berlin, ist bei mehreren Bauten der Ministerial-Baukommission verwandt worden, und zwar im Jahre 1901 durch den Bauinspektor Fürstenau beim Erweiterungsbau des Kultusministeriums zur Isolierung des Kellermauerwerks gegen aufsteigende Feuchtigkeit, beim Erweiterungsbau des Ministeriums des Innern zur Dichtung der teilweise im Grundwasser liegenden Umfassungswände des Heizraumes, bei Anlage des Botanischen Gartens in Dahlem, zur Deckung der Gewölbe der unter dem Hofe liegenden Heizkanäle 330 qm in dreifacher Stärke und mit Erde überschüttet zu 1,60 Mark/qm und zur Dachdeckung am Kesselhause 700 qm in zweifacher Stärke zu 1,50 Mark/qm, beides im Jahre 1902, ferner bei den Dächern der Baracke für Krebskranke beim Bau der Charité und bei denen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau auf der Schleuseninsel in Berlin in den Jahren 1902 bis 1903. Mängel sind bei diesen Ausführungen bisher nicht zu verzeichnen. Nur die Dachdeckung auf dem Kesselhause des Botanischen Gartens wird unter dem Einfluß der Witterung zeitweise wellig und dann wieder glatt. Hierdurch und durch die geklebten Stöße wird das gute Aussehen beeinträchtigt. Für Dachdeckungen, die im Altonaer Bezirk bis dahin mit Biberschwänzen ausgeführt wurden, sind bei dem Gymnasialbau engobirte rote Strangfalzziegel der Sturmschen Dachziegelwerke in Thiemendorf verwandt worden. Der Preis beträgt: 1) für die Ziegel 3,25 Mark, 2) für Lattung 0,80 Mark und der Gesamtpreis einschließlich Zulagen für First, Grate und Kehlen 5,20 Mark/qm. Die Querfugen sind von innen mit hydraulischem Kalkmörtel verstrichen. Das Dach ist auch bei heftigen Stürmen völlig dicht geblieben.

Mit Asbestschieferplatten von Alfr. Calmon, A.-G. in Hamburg ist das Dach des Abortgebäudes im Erdmagazin und im Alpinum des Botanischen Gartens in Dahlem im Jahre 1902 unter Leitung des Baurats Körner gedeckt worden. Der Preis beträgt bei einer Fläche von 114 qm rd. 5,10 Mark/qm einschließlich der Klempnerarbeiten. Die Anordnung ist ähnlich der Schieferdeckung. Die Platten sind nicht durchaus eben, sie haben sich nachträglich verzogen und liegen deshalb nicht gleichmäßig auf. Ob dadurch Undichtigkeit und geringere Dauer verursacht werden, bleibt zu beobachten.

Asbestineplatten, die zur Bekleidung von Decken und Wänden der Frauenklinik in Kiel versucht worden sind, haben seit 1901 keine Veränderung gezeigt.

Wachwitz-Metall, kupferplattiertes Zinkblech der Wachwitzmetall-Aktiengesellschaft in Nürnberg, ist zur Abdeckung von sechs Fenstersohlbänken in dem Gebäude für die Sammelausstellung der deutschen chemischen Industrie in Charlottenburg im Frühjahr 1903 durch den Baurat Körber verwandt worden. Der Preis ist nicht angegeben. Ein Urteil kann erst nach einigen Jahren abgegeben werden.

Mit Asbestzement von Kühlewein in Hamburg ist der Versuch gemacht worden, einen wasserdichten Putzmörtel für gemauerte Warmwasserbehälter zur Heizung der Treibbeete in den Gewächshäusern des Botanischen Gartens in Berlin mit Wasser von 40 bis 50° C. sowie für gemauerte Sammelgruben für Kondenswasser von 70 bis 80° C. herzustellen. Nach dem Bericht des Baurats Körner waren mehrfache Versuche erfolglos. Die Beimischung von Asbest scheine das Abbinden des Zements zu hindern. Es empfiehlt sich, den Versuch zu wiederholen, da an anderen Stellen gute Erfolge erzielt sein sollen.

Das Durchschlagen der äußeren Feuchtigkeit an den Wetterseiten der Gebäude infolge der zur Wasseraufnahme sehr geneigten Natur der im Regierungsbezirk Marienwerder gebräuchlichen Ziegel ist in mehreren Fällen im Kreise Deutsch-Krone durch Anstrich der Außenwände mit Leinölfirnis erfolgreich beseitigt worden. Mit diesem Mittel kann aber der Niederschlag feuchter Innenluft an den Außenwänden ungeheizter Räume nicht verhütet werden. Hierzu erscheint vielmehr dauerndes Heizen erforderlich, wie sich an dem verschiedenartigen Verhalten der in verschiedenen Stockwerken belegenen Unterrichts- und Wohnräume der Präparanden zu Deutsch-Krone gezeigt hat, von denen die ersteren regelmäßig geheizt worden sind, die letzteren nicht. Über die Wirksamkeit der Anstrichmittel für Ziegelsteine haben der Kreisbauinspektor Rambeau und der Regierungs-Baumeister Trümpert in Deutsch-Krone einen Versuch angestellt. Je ein trockener Handstrichstein wurde mit Leinöl, Leinölfirnis, Petroleum und Goudron einmal gestrichen, je ein zweiter zweimal mit denselben Stoffen. Sämtliche Steine wurden mit einem ungestrichenen auf 48 Stunden in Wasser gelegt und die Gewichte vor dem Anstrich, nach dem Anstrich und nach dem Wasserbade festgestellt. Soweit die Ergebnisse es erkennen lassen, hat der Goudronanstrich sich am wirksamsten verhalten, indem er nach einfachem Anstrich die Wasseraufnahme von 19,7 vH. auf 11,1 vH. herabminderte. Annähernd gleiche Wirkung (13,1 und 13,5 vH. Wasseraufnahme) erzielten Leinölfirnis und Petroleum aber erst nach zweimaligem Anstrich, während ein zweimaliger Anstrich mit Leinöl die Wasseraufnahme nur von 19,7 auf 16 vH. ermäßigte. Der Versuch ist nur in sehr kleinem Maßstabe angestellt und deshalb nicht unbedingt maßgebend.

Gegen Durchfeuchtung der nach Westen gelegenen Außenwände hat der Baurat Weiß in Altona zwei neue Anstriche, das Szerelmeysche Steinschutzmittel und Kautscholeum, versuchsweise verwandt. Ersteres wird von der Firma Hector u. Brosius in Frankfurt a. M. in Probekannen von 4,5 Liter Inhalt für 9,50 Mark frei Bauplatz bezogen. Der Anstrich ist farblos und wird bei warmem trockenem Wetter auf reine, trockene Flächen aufgetragen. Mit 1 Liter werden 3¾ qm dreimal gestrichen. Kautscholeum liefert die chemische Fabrik von Busse in Linden bei Hannover. Der Anstrich hat eine bräunliche Färbung, die erforderlichenfalls durch einen Farbzusatz zu ändern ist. Auch dieser Anstrich erfordert warme Witterung. Die Kosten haben einschließlich Rüstung 65 Pfennig für 1 qm betragen. Das Urteil über den Erfolg beider Anstriche bleibt vorbehalten. Die weißen Ausschläge an Backsteinrohbauten in jener Gegend werden hauptsächlich auf die Verwendung von Zement zurückgeführt. Es wird deshalb versucht, ihn durch hydraulischen Kalk von Schenk u. Vogel in Förderstedt zu ersetzen. Ob dies auch für Außenputz möglich sein wird, bleibt noch zu erproben.

Rampenlack von Wilh. Meißner in Stargard i. Pommern, dient zur Befestigung von Lehmestrich und Lehmwegen und als wasserdichter Anstrich auf Zementestrich im Freien. Die Hofflächen und Wege zwischen den Gewächshäusern des Botanischen Gartens in Dahlem sind aus gestampftem Lehm hergestellt, der in trockenem Zustande fest und befahrbar ist. Sie haben nach den Angaben des Baurats Körner einen Anstrich mit heißem Rampenlack erhalten, der den Lehm trocken und hart erhält, außerdem auch das Wachsen von Pflanzen verhindert. Der Preis beträgt 0,95 Mark/qm. Ob der Erfolg von angemessener Dauer sein wird, bleibt abzuwarten.

Bei der Beleuchtung in den Staatsgebäuden hat es sich erforderlich gezeigt, eine den Fortschritten der Neuzeit und dem gesteigerten Lichtbedürfnis sowie den jeweiligen Verhältnissen tunlichst gleichmäßig entsprechendes Verfahren anzuregen und zu fördern. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat deshalb Veranlassung genommen, in einer im April d. J. verfaßten Denkschrift, betreffend die Beleuchtung in den Staatsgebäuden, die Vorzüge und Nachteile der zur Zeit üblichen Beleuchtungsarten darzulegen und diejenigen Beleuchtungsarten zu bezeichnen, die für die hauptsächlichsten Gattungen der Staatsgebäude als die zweckentsprechendsten anzusehen sind. Hierbei sind auch die zahlreichen von der Eisenbahnverwaltung angestellten Versuche verwertet worden. Nach Zustimmung der übrigen Ministerien ist die Bekanntgabe der Denkschrift zu erwarten.

Das biologische Klärverfahren zur Reinigung der sämtlichen Hausabwässer einschließlich der Klosett- und Küchenabgänge ist in dem von 60 Personen bewohnten Rotherstift in Groß-Lichterfelde im Jahre 1898 durch die Firma Schweder u. Ko. daselbst eingerichtet worden. Das Abwasser wird in der Anlage so verarbeitet, daß ein Nachfaulen nicht stattfindet; es ist klar und geruchfrei und wird zur Berieselung des Gartenlandes benutzt. Die Baukosten haben 5300 Mark betragen, die Betriebskosten sind gering.

Gleiches wird von der Entwässerungsanlage des neuen Botanischen Gartens berichtet, die im Jahre 1900 für 30 Personen eingerichtet worden ist und 1650 Mark gekostet hat. Beide Ausführungen sind unter Leitung des Baurats Körner entstanden.

Noch einige Versuche verschiedener Art sind außerdem bei der Königlichen Ministerial-Baukommission unter Beobachtung, so die Präzisions-Pendeltürfeder von A. Streckfuß in Berlin, die Patentdrahtdecke von A. Schultheiß, Nürnberg, der Kraterzement „Vulcan" der Kunstsandstein- und Tonwerke Spich-Troisdorf, der Diamant-Metallzement der Firma Möste u. Ko. in Zürich, Maurers Idealdübelstein u. dergl. Ein Urteil über die Bewährung kann erst im Laufe der Zeit gewonnen werden. Über Ausführungen von Gipsestrich, Korkplattenestrich, Korkestrich-Elastikum, von freitragenden Zwischenwänden, ½ Stein stark, mit gewölbten Schichten und aus doppelten Gipsdielen sowie Stabjalousien mit Metallzugbändern u. dergl. m., die bei den Bauten des Land- und Amtsgerichts I in Berlin versucht worden sind, wird der Bauleitende, Regierungs- und Baurat Schmalz, demnächst gesondert berichten.

Berlin. Eger.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 83. Berlin, 15. Oktober 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten Professor an der Technischen Hochschule in Wien Dr. Max Fabiani den Roten Adler-Orden III. Klasse, dem Baurat Gehrts, bisher Generaldirektor der Königl. siamesischen Staatsbahnen in Bangkok und dem Kaiserlich Königlich österreichischen Baurat Ludwig Erhard in Wien den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie dem bisherigen Königlichen Hausfideikommiß-Bauinspektor Holland den Charakter als Königlicher Hausfideikommiß-Baurat zu verleihen und den Schiffbauingenieur beim Germanischen Lloyd in Berlin Wilhelm Schnapauff zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig zu ernennen.

Verliehen ist: den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Kahler die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in Bromberg, Rietzsch die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr, Maeltzer die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover, Julius Biedermann die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in Breslau, Hentzen die Stelle eines Mitgliedes der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr, Hahnzog die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Osterode i. Ostpr., Georg Herzog die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Glogau, Eugen Oppermann die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Dtsch.-Eylau, Prange die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Elberfeld, Karl Heinemann die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Ülzen, Vater die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Magdeburg, Köhler die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Sorau und Robert Müller die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Küstrin, dem Großherzoglich hessischen Eisenbahn-Bau und Betriebsinspektor Jordan die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Darmstadt sowie dem Eisenbahn-Bauinspektor Riebicke die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Maschineninspektion 2 in Schneidemühl.

Ernannt sind zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren: der Großherzoglich hessische Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Ludwig Hummel in Gersweiler, die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Hermann Meyer in Eisenberg, S.-A., Hermann Perkuhn in Köln, Wilhelm Linow in St. Johann-Saarbrücken, Emil Kraefft in Berlin, Karl Sander in Stralsund und Konrad Metzel in Halle a. d. S. sowie die Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Johannes Simon in Berlin und Erwin Wilde in Frankfurt a. M., bisher in Breslau: — zum Eisenbahn-Bauinspektor: der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Hermann Henkert in Gleiwitz; — zum Regierungs-Baumeister: der Regierungs-Bauführer des Maschinenbaufaches Wilhelm Froeschke aus Berlin.

Versetzt sind: der Wasserbauinspektor Baurat Unger von Danzig nach Erfurt und der Wasserbauinspektor Gläser von Freienwalde a. d. O. nach Rathenow.

Übertragen ist: dem Regierungs- und Baurat Sluyter (nicht Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor, wie in Nr. 79 d. Bl, S. 489 gedruckt), bisher Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Stettin, die Verwaltung der Eisenbahn-Betriebsinspektion 3 daselbst.

Versetzt sind ferner: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Hartmann von Insterburg nach Gumbinnen und Wohlfarter von Frankfurt a. M. nach Köln a. Rh., der Regierungs-Baumeister des Wasserbaufaches Timm von Hallig Nordmarsch nach Berlin, der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Schröder, bisher in Essen a. d. R., zur Königl. Eisenbahndirektion in Köln und der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches van Heys, bisher in Kassel, nach Berlin zur Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Lehweß dem technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und Crzellitzer dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin, die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Stechmann, bisher im Baugewerkschuldienst, der Königlichen Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken, Kreß der Königl. Eisenbahndirektion in Erfurt und Linke der Königlichen Eisenbahndirektion in Elberfeld sowie der Großherzoglich hessische Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Walloth, bisher zur Reichseisenbahnverwaltung beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M.

Aus dem Staatseisenbahndienste sind ausgeschieden: der Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Hugo Jaekel in Höxter infolge Ernennung zum Oberlehrer an der Königl. Baugewerkschule daselbst, der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches John Jahn in Berlin infolge Ernennung zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig, der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Dr.-Ing. Hermann Jordan in Straßburg i. E. infolge Ernennung zum Kaiserlichen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen und der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Ernst Zillmer infolge Ernennung zum Oberlehrer an der Königlichen Maschinenbauschule in Görlitz.

Dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Erich Bientz in Berlin, dem Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Friedrich Berghauer in Berlin und dem Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Willy Banck in Aachen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Oberbaurat z. D. und Geheime Regierungsrat Werner Spielhagen, früher Abteilungsdirigent bei der Königl. Eisenbahndirektion in Magdeburg, und der Regierungs- und Baurat z. D. Pauly in Schöneberg bei Berlin, zuletzt Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion Hannover, sind gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, zum Oberbaurat bei der K. Obersten Baubehörde den Regierungs- und Kreisbaurat Albert Stengler in Kempten zu befördern, die hierdurch sich erledigende Vorstandstelle bei der Sektion für Wildbachverbauungen in Kempten dem Bauamtmann Rudolf Pflaumer in Weilheim unter Beförderung zum Regierungs- und Kreisbaurat zu übertragen, die freiwerdende Bauamtmannstelle bei dem Straßen- und Flußbauamte Weilheim dem Nebenbeamten dieses Bauamtes, Bauamtmann Karl Conrath zu verleihen und zum Assessor am K. Straßen- und Flußbauamte Weilheim den Staatsbauassistenten Franz Krieger, z. Z. in Flinsberg i. Schlesien, zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, zu genehmigen, daß der Oberbaurat Schmidt in Dresden das von Sr. Hoheit dem Herzog von Sachsen-Altenburg ihm verliehene Ritterkreuz I. Klasse des Herzogl. Sachsen-Ernestinischen Hausordens annehme und trage, ferner den Regierungs-Baumeister bei dem Landbauamte Dresden I Liebe zum Landbauinspektor zu ernennen und dem Mitgliede der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Oberbaurat Hoffmann in Dresden die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Sr. Majestät des Königs sind ernannt worden der Vorstand des Werkstätten-Bureaus der Staatseisenbahnen präd. Finanz- und Baurat Palitzsch zum etatmäßigen Finanz- und Baurat und Mitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen sowie die Regierungs-Baumeister Friedrich Wilhelm

Müller und Benndorf zu Bauinspektoren bei der Staatseisenbahnverwaltung.

Der Oberbaurat Homilius, Mitglied der Generaldirektion ist zum Abteilungsvorstand bei der Generaldirektion ernannt worden.

Versetzt sind: der Bauinspektor Baurat Gallus in Greiz als Bau- und Betriebsinspektor zur Betriebsdirektion Chemnitz, der Baurat b. B. B. Chemnitz III Reinhold zur Bauinspektion Flöha, der Bauinspektor Arndt in Flöha zur Bauinspektion Greiz, der Bauinspektor beim Hochbaubureau Mirus zum Baubureau Leipzig, der Bauinspektor Krah beim Baubureau Mylau zum Baubureau Döbeln und der Regierungs-Baumeister Nechutnys beim Werkstättenbureau zur Maschineninspektion Zwickau.

Versetzt sind ferner in gleicher Eigenschaft: die Landbauinspektoren Wolf bei dem Landbauamte Bautzen zum Landbauamte Chemnitz, Sachse bei dem Landbauamte Zwickau zum Landbauamte Leipzig und Kolb bei dem Landbauamte Chemnitz zum Landbauamte Bautzen sowie der Regierungs-Baumeister Ehmig bei dem Landbauamte I Dresden zum Landbauamte Zwickau.

Der Regierungs-Baumeister Bähr bei der Bauleitung des Ministerialgebäudes in Dresden-Neustadt und der Regierungs-Baumeister Schuster beim Baubureau Copitz sind aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Der Baurat Volgmann in Frohburg ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben in Gnaden geruht, dem Regierungs-Baumeister Gemeinderat Heim in Stuttgart die Karl-Olga-Medaille in Silber zu verleihen und dem württembergischen Staatsangehörigen Baurat Georg Baur in Tientsin (China) die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des ihm von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preußen verliehenen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen.

Schaumburg-Lippe.

Seine Hochfürstliche Durchlaucht der Fürst haben Gnädigst geruht, dem Bauinspektor Wunderlich in Bückeburg den Titel Baurat zu verleihen.

Hamburg.

Der Ingenieur O. C. W. T. Stockhausen ist zum Baumeister der Baudeputation, Sektion für Strom- und Hafenbau in Hamburg, ernannt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Umbau des Hoftheaters in Hannover.

Am 28. August d. J. ist das Königliche Theater in Hannover nach völligem Umbau des Zuschauerhauses und Ausführung sonstiger dringlicher Maßnahmen zum Schutze des Publikums und der Schauspieler seitens der zuständigen Behörden einer eingehenden Prüfung unterzogen und am Abend desselben Tages mit der Oper „Lohengrin" wieder eröffnet worden.

Der im Jahre 1852 auf dem schönen Theaterplatz inmitten anmutiger Gartenanlagen in den Formen italienischer Renaissance ausgeführte Bau (Abb. 2) gehört zu den schönsten Zierden der Stadt Hannover und sichert seinen Erbauern, dem Oberhofbaudirektor Laves und dem Oberhofbaurat Molthan ein ehrenvolles Andenken. Nachdem im Jahre 1881 infolge des Ringtheaterbrandes die Feuersicherheit des Gebäudes durch Umbauten zur Anlage eines eisernen Vorhanges wesentlich erhöht und im Jahre 1894 eine einheitliche Niederdruckdampfheizung nebst Lüftungsanlage, elektrische Beleuchtung im ganzen Gebäude und der Umbau des Bühnenhauses in Eisen zur Ausführung gekommen war, ergab sich im Jahre 1903 die Notwendigkeit eines durchgreifenden Umbaues des mit Ausnahme eiserner Stützen ganz in Holz hergestellten Zuschauerhauses, dessen Bauteile namentlich in der Königlichen Loge und ihrer nächsten Umgebung vom Schwamm ergriffen waren und auch sonst zu den größten statischen Bedenken Anlaß gaben.

Sorgfältige Untersuchungen und Erwägungen führten zu dem zweifellosen Entschluß, das höchst schadhafte Logenhaus gänzlich zu beseitigen und die tragenden Bauteile ganz aus Eisen, die Trennungswände der Flurgänge vom Zuschauerhause aber feuersicher herzustellen. Da kam am Schluß des Jahres 1903, als bereits die Entwurfsarbeiten festgestellt und die Baumittel im Betrage von 110 000 Mark zur Verfügung gestellt waren, das Unglück des Chikagoer Theaterbrandes, welches erneute Prüfungen des Königlichen Hoftheaters zur Folge hatte. Die hierbei für notwendig erkannten weiteren Maßregeln im Interesse der Feuer- und Verkehrssicherheit wurden eingehend geprüft und die Kosten ihrer Ausführung auf rd. 50 000 Mark festgesetzt.

Sie beziehen sich im wesentlichen auf folgende Punkte. 1) Besonders ungünstig für die Entleerung im Falle eines Brandes oder einer Panik waren die Treppen des dritten und vierten Ranges. Für diese sind daher neue Ausgänge mit eisernen Nottreppen an beiden Seiten des Zuschauerhauses angelegt worden, die unmittelbar ins Freie nach den hier gelegenen geräumigen Höfen *a* des Grundrisses (Abb. 1) führen. 2) Der umlaufende Flurgang im dritten Rang ist wesentlich verbreitert

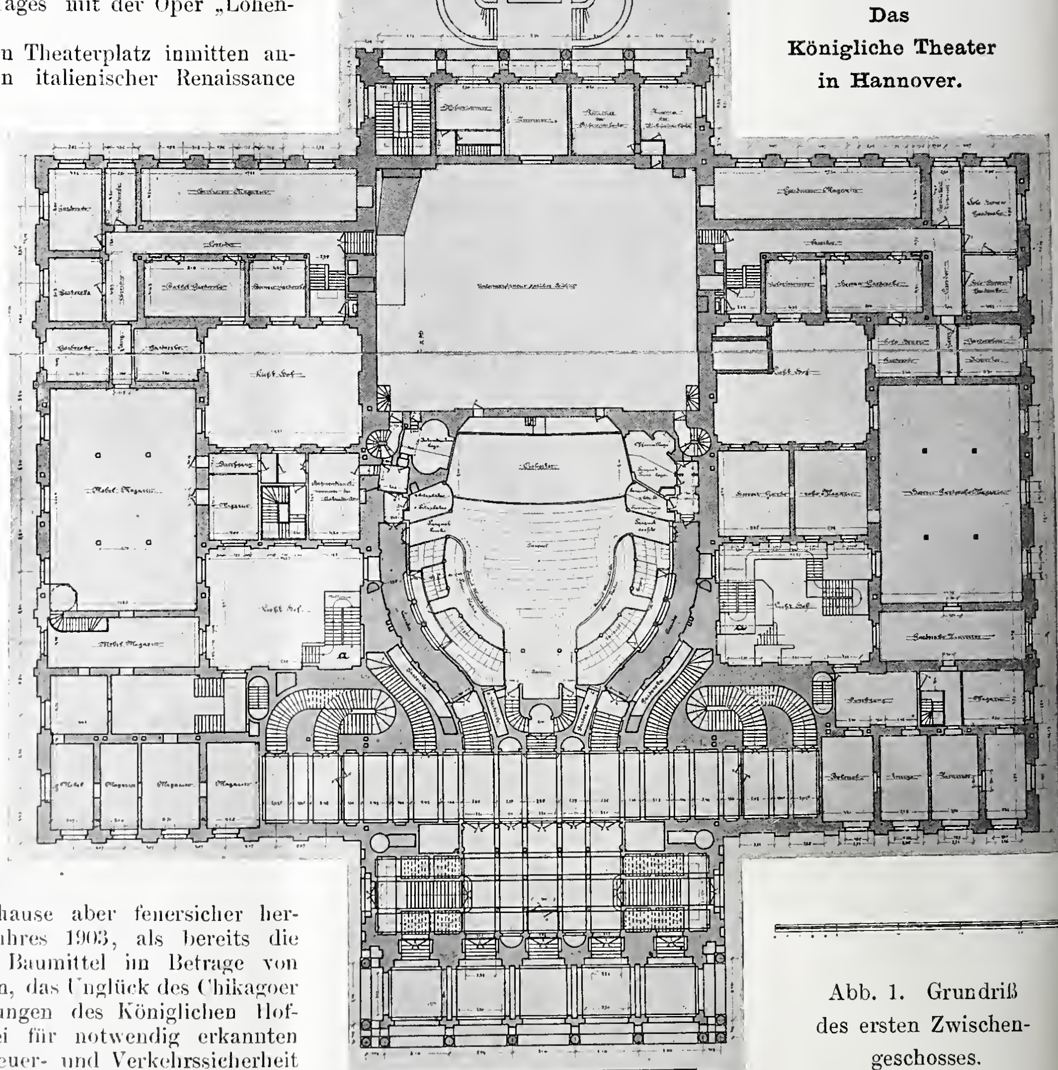


Abb. 1. Grundriß des ersten Zwischengeschosses.

und die bisher nicht vorhandene Verbindung beider Flurgangteile hergestellt worden. 3) An den beiden Außenseiten des Logen- und Bühnenhauses sind 11 m lange Galerien angebracht, welche als Rettungswege für Bühnenbedienstete und Feuerwehrleute dienen, gleichzeitig aber durch Steigestränge in Leiterform mit beiden Höfen verbunden sind, so daß es der Feuerwehr ermöglicht ist, die Dampfspritzenleitung an diese Steigestränge anzuschließen. 4) Da der Druck der städtischen Wasserleitung für die obersten Bauteile des Gebäudes nicht ausreichte, sind auf dem obersten Dachboden vier große Wasserbehälter aufgestellt und die im Theater befindlichen unzureichenden Feuerlöschleitungen erheblich vermehrt. 5) Die hydraulische Aufzugsvorrichtung des eisernen Vorhanges hat eine wesentliche Verbesserung dadurch erfahren, daß die Fallzeit für den Vorhang nicht mehr 60 Sekunden, sondern nur 17 dauert. Eine weitere Erhöhung der Sicherheit für das Herablassen des Vorhanges ist durch Vermehrung der Auslösungsvorrichtungen von 3 auf 5 und Anordnung der einen in der am sichersten gelegenen Portierloge angestrebt worden. 6) Die sämtlichen Abschlußtüren zwischen Logen- und Bühnenhaus sind feuersicher und selbsttätig schließend eingerichtet. 7) Die unzureichenden Öffnungen im Schnürboden sind zwecks schnelleren und ungehinderteren Abzuges der Rauchgase angemessen vermehrt worden. 8) Die bisher aus Kerzen bestehende, im Falle einer Verqualmung versagende Notbeleuchtung ist durch eine von der bestehenden elektrischen Beleuchtungsanlage unabhängige elektrische ersetzt, derart, daß sie vom städtischen Elektrizitätswerk gespeist und so eingerichtet ist, daß im Falle des Versagens in die Leitungen Akkumulatorenkraft von acht neu eingerichteten Sammlerbatterien eintritt. Sie kann von der Bühne ein- und ausgeschaltet werden, brennt bei geschlossenem Vorhang und erlischt, sobald er aufgezogen wird; sie wird außerdem selbsttätig eingeschaltet zugleich mit den sämtlichen Auslösevorrichtungen des eisernen Vorhanges.

Für den Umbau des Logenhauses war von vornherein der Gedanke leitend, die würdevolle Außenarchitektur (vgl. das Schaubild) ganz unberührt zu lassen, dann aber auch die schöne innere, akustisch günstige Raumgestaltung sowie die in bezug auf Form und Farbe außerordentlich festlich wirkende innere Ausstattung in pietätvoller Weise zu erhalten. So mühevoll und zeitraubend es war, wurden doch die sämtlichen inneren Schmuckteile stückweise vorsichtig abgenommen und nach dem Wiederaufbau des Logenhauses an gleicher Stelle wieder angebracht.

Daß die Erhaltung der alten Raumwirkung in vollstem Maße gelungen ist, zeigte sich in der allgemeinen Anerkennung, welche der Bauverwaltung für die Würdigung alter lieb gewordener Überlieferungen entgegengebracht wurde.



Abb. 2.
Das Königliche Theater in Hannover.

Die umfangreichen und schwierigen Arbeiten waren so sorgfältig vorbereitet, daß es möglich geworden ist, sie, allerdings größtenteils unter Zuhilfenahme der Nachtzeit, in der kurzen Frist vom 16. Mai bis 28. August fertigzustellen, etwa 14 Tage früher, als angenommen war, was für die Theaterkasse einen Gewinn von etwa 30 000 Mark bedeutet.

Besonderes Verdienst gebührt dem Bauleiter Landbauinspektor Gilowy und dem hochbautechnischen Referenten der Regierung in Hannover Regierungs- und Baurat Stever, während die Oberleitung der Entwurfsarbeiten und der Bauausführung dem Geh. Oberbaurat Launer oblag. Um die Ausführung selbst haben sich in hervorragender Weise verdient gemacht die Maschinenfirma L. Eilers, der Maurermeister W. Lehmann, der Zimmermeister Gieseler und mehrere andere durchweg in Hannover seßhafte Firmen. L.

Bei dieser Gelegenheit sei auf den schönen alten Bühnenvorhang hingewiesen, der vor mehreren Jahren durch einen neuen ersetzt wurde. Der alte, von Ramberg gemalte Vorhang, auf den die Hannoveraner mit Recht stolz sein konnten, führt jetzt, wie wir erfahren, ein unrühmliches Dasein. Er ist seinerzeit dem Leibniz-Museum in Hannover zum Geschenk gemacht worden und wird in aufgerolltem Zustande daselbst aufbewahrt. In jüngster Zeit soll der Vorhang gelegentlich der Herstellung einer für das Hannoversche Residenztheater bestimmten Nachmalung sehr gelitten haben. Es wäre zu wünschen, wenn sich für den Vorhang ein würdiger Aufbewahrungsraum finden ließe, der ein Aufhängen gestattete, wodurch die Erhaltung des Rambergschen Riesengemäldes gewährleistet und eine bequeme Besichtigung ermöglicht werden könnte. Sollte sich im neuen Provinzialmuseum in Hannover keine Gelegenheit hierfür finden lassen?
D. Schriftltg.

Die neue Friedrichsschule in Gumbinnen.

Der vor einem Jahre der Benutzung übergebene Neubau ist auf einem Eckgrundstück errichtet (vergl. Lageplan, Abb. 2). Die Entwurfsbearbeitung erfolgte unter Zugrundelegung eines im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten Planes durch den Kreisbauinspektor Gyßling in Gumbinnen.

Die Hauptfronten des Gebäudes sind rund 6,8 und 7,8 m hinter

die Baufluchten zurückgerückt, einerseits, um die Unterrichtsräume dem Straßenlärm möglichst zu entziehen und anderseits, um den an der Südseite gelegenen Klassen auch für den Fall einer späteren

Abb. 1.
Neue Friedrichsschule in Gumbinnen.

Bebauung des gegenüberliegenden Platzes dauernd eine gute Beleuchtung zu sichern. Der Hauptfront gegenüber jenseits der Meiserstraße liegt der Turnplatz mit der Turnhalle, welcher der Stadt gehörte und durch Eintausch gegen die bisherige Gymnasialturnhalle für die Neubauanlage erworben wurde. Die Wohnung für den Direktor ist in einem besonderen Gebäude untergebracht, steht jedoch in unmittelbarer Verbindung mit dem Schulhause, insbesondere mit dem im Schulhause gelegenen Amtszimmer. Das Abortgebäude ist getrennt vom Schulhause angelegt, weil die Stadt nicht kanalisiert ist und auf eine Wasserspülung verzichtet werden mußte.

Während der Bautätigkeit wurde ein an der Ostseite des Grundstückes gelegener 20 m breiter Geländestreifen hinzuerworben, so daß der Schulhof, welcher bisher nur mit Rücksicht auf teilweise Benutzung des gegenüberliegenden Turnplatzes seitens der Schule während der Zwischenpausen als auskömmlich erachtet werden konnte, nunmehr eine angemessene Flächenausdehnung erhielt. Eine Folge dieses Zukaufes war die Verlegung des Abortgebäudes von der gestrichelt bezeichneten Stelle an die neu geschaffene Ostgrenze des Grundstückes und die Anordnung eines zweiten Hofausganges am Ostgiebel des Schulgebäudes.

Der Grundriß des Schulhauses, welches sich in drei Stockwerken über dem Kellergeschoß erhebt, geht aus

a Amtszimmer des Schuldieners.
b Chemikaliensammlung.

Abb. 3. Erdgeschoß.

den Abb. 3 u. 4 hervor. Die Lage des Grundstückes an zwei Straßen in westlicher und südlicher Himmelsrichtung forderte geradezu heraus zu einer winkligen Anordnung, dergestalt, daß die meisten Lehrräume in dem längeren, nach Westen gelegenen Flügel untergebracht wurden, während diejenigen Räume, für welche Südlicht erforderlich oder anderseits doch unbedenklich erschien, in dem kürzeren, an der neu auszubauenden Straße gelegenen Flügel angeordnet wurden. Daß außer dem physikalischen Lehr- und Sammlungszimmer auch noch einige andere Unterrichtsräume an der Südseite ihren Platz erhielten, ließ sich mit Rücksicht auf die große Zahl der unterzubringenden Räume nicht vermeiden.

Da die Anlage Gymnasium und Realschule aufnehmen sollte, mußte für 18 Klassen (3 Vorschulklassen, 9 Gymnasialklassen und 6 Realklassen) Raum geschaffen werden; außerdem sollte laut Programm noch eine Kombinationsklasse vorhanden sein. Bemerkenswert ist, daß außer den Sammlungs- und Büchereiräumen, den Amtszimmern, dem Sitzungszimmer und dem Festsaal, Räume, welche sich bei jeder derartigen Neubauanlage wiederholen, noch ein Raum zur Unterbringung der dem Gymnasium gehörigen besonders reichhaltigen Gipssammlung eingerichtet werden mußte.

Im Kellergeschoß liegt die Schuldienerwohnung neben dem Haupteingang, ferner Räume für die Sammelheizung usw. Die Wohnung des Heizers ist in der gegenüberliegenden Turnhalle eingerichtet. Die Geschoßhöhen betragen für den Keller 3,14 und für die aufgehenden Geschosse je 4,32 m. Das Haupttreppenhaus im zweiten Stock als Vorhalle zur Aula und die Aula selbst sind 8,50 m hoch.

Die Außenfronten sind in Ziegelrohbau mit großen Putzflächen unter sparsamer Verwendung von Form- und Verblendsteinen ausgeführt (Abb. 1). Für die Fenstersohlbänke und Gesimse sind dunkelgrün glasierte Schrägsteine verwendet worden. Sämtliche Räume mit Ausnahme der Aula und der Klassen des obersten Stockwerks haben massive Decken, und zwar die Klassen sogenannte Eisenfederdecken mit Vouten nach der Bauart von Müller, Marx u. Ko. Für die Flure des Kellers wurden gerade massive Decken gewählt, um dem unter der Kellerflurdecke sich hinziehenden Warmluftkanal einen möglichst großen Querschnitt geben zu können.

Bis auf den eisernen Dachstuhl über dem Schulsaal ist die Dachkonstruktion in Holz

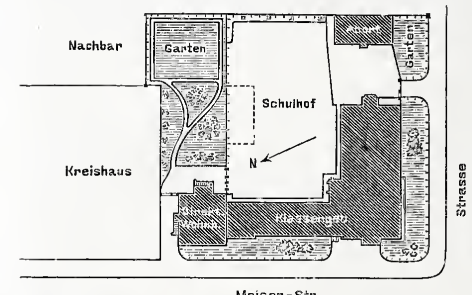


Abb. 2. Lageplan.

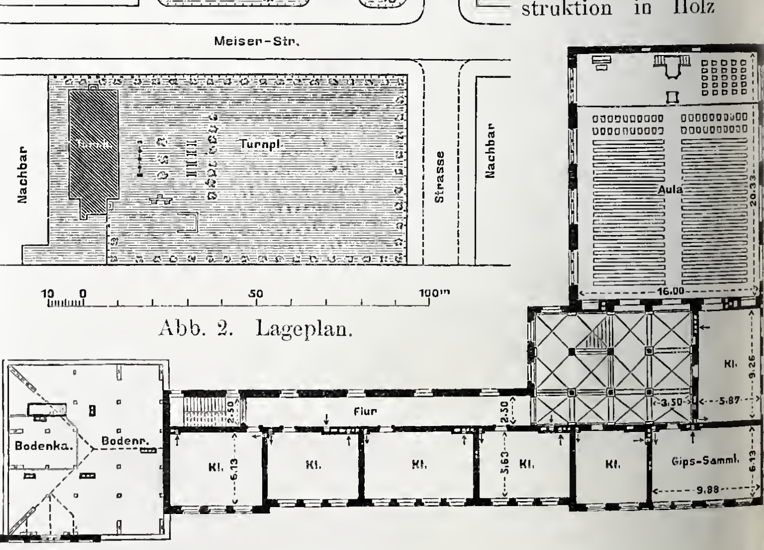


Abb. 4. Zweites Stockwerk.

ausgeführt, und die Deckung erfolgte in landesüblicher Weise mit holländischen Pfannen auf Schalung. Für die Fußböden in den Geschossen und der Schuldienerwohnung ist mit Ausnahme der Flure, die mit Tonplatten belegt sind, durchgängig Linoleum verwendet

worden. Als Unterlage diente 3 cm starker Gipsestrich und in der Schuldienerwohnung Asphaltestrich. Der Kellerfußboden besteht aus Zementestrich.

Die Stufen beider Treppen sind auf den Kreuz- und Tonnengewölben in Beton gestampft. Die Auftritte erhielten Linoleumbelag, während die Setzstufen mit Ölfarbe gestrichen und die Kanten mit Messingschienen geschützt sind. Die Gewölbestützen, Säulen, Pfeiler und Konsolen sind aus rotem Schlegler Sandstein hergestellt, der sich durch außerordentliche Härte und lebendige Farbenwirkung auszeichnet.

In allen Klassen mit Ausnahme des physikalischen Lehrzimmers sind zweisitzige Rettig-Bänke aufgestellt. Das physikalische Lehrzimmer mit Abdampfnische, Verdunklungsvorrichtung und Experimentiertisch sowie der Zeichensaal mit Zwischenvorhängen, Modellhaltern und künstlicher Beleuchtung sind nach den neueren Bestimmungen eingerichtet.

Die Heizung erfolgt durch niedrig gespannten Dampf. Die Heizkörper, bestehend aus schmiedeeisernen Rohrschlangen ohne Verkleidung, sind an den Fensterwänden angebracht. Die den Räumen zugeführte frische Luft wird in besonderen Kammern vorgewärmt. Die dem Schulsaal zugeführte Luft wird durch Rippenheizkörper, die in die Zuluftkanäle eingebaut sind, nachgewärmt. Diese Rippenheizkörper dienen zugleich für das Durchheizen des Schulsaales vor der Benutzung. Alle Klassen haben besondere Zuführungskanäle für frische Luft und Abführungskanäle für verbrauchte Luft. Letztere werden, zu mehreren zusammengefaßt, über Dach geführt. Das Gebäude ist an die örtliche Gas-, Wasser- und Entwässerungsleitung angeschlossen. Die Räume werden durch Gasglühlicht erleuchtet. Für den Zeichensaal sind Starklichtbrenner mit Reflektoren zur Anwendung gekommen.

Was über das Schulgebäude hinsichtlich der Außenarchitektur und des inneren Ausbaues gesagt ist, gilt im allgemeinen auch für das Direktorwohnhaus. Auch hier haben alle Räume bis auf das Obergeschoß massive Decken erhalten. Die Stockwerkshöhen betragen für Keller 3,14, für Erdgeschoß 4, für ersten Stock 3,50 m. Den Verkehr zwischen Erdgeschoß und erstem Stock vermittelt eine in die Diele eingebaute Holztreppe. An das Speisezimmer schließt sich, zugänglich von der Veranda, der Garten an.

Das Abortgebäude enthält 18 Zellen in der Mitte, und an den Außenwänden die Pissoirstände. Mit Rücksicht auf das Fehlen einer Kanalisation erschien die Anordnung der Sitze in der Mitte des Raumes geeigneter, wenn auch auf Kosten der Zuführung von Luft und Licht. Um jedoch auch hierfür Genüge zu leisten, wurde der obere Teil der Außenwände in Fensteröffnungen gänzlich aufgelöst sowie auch das Dach durch eine um drei Seiten herumlaufende Reihe von Fensteröffnungen unterbrochen. Die Fäkalien werden in einem im Keller aufgestellten Behälter aus Moniermasse gesammelt und aus diesem mittels Abfuhrwagen fortgeschafft. Ein im Kellerraum aufgestellter Ofen verhindert das Einfrieren der Fäkalien.

Von bemerkenswerten Konstruktionen ist die Gründung des östlichen Teiles des Aulaflügels zu nennen. Der aus Torf und Schluff bestehende schlechte Baugrund ließ hier verbreiterte Grundmauern, wie sie an dem übrigen Teil des Gebäudes verwendet wurden, nicht zu; es kamen daher Senkkästen zur Anwendung. Auf die Pfeiler wurden Betonbalken mit Eiseneinlage aufgebracht. Die hierzu verwendeten Träger sind mit wechselndem Stoß verlegt und miteinander verlascht.

Die Kosten der 15 gesenkten Kasten in Größen von 1/1 bis 2/2 m und i. M. 4,50 m hoch betrugen einschl. der Ausgaben für die zur Verbindung hergestellten Betonbalken zusammen 6500 Mark.

Die Baukosten einschl. der vorgenannten künstlichen Gründung betragen: für das Hauptgebäude 233 774 Mark, für das Direktorwohnhaus 30 359 Mark, für das Abortgebäude 12 131 Mark; hierzu kommen für Geländeregelung und Entwässerung 11 953 Mark, für Umwehrungen 4645 Mark, für innere Einrichtung 27 138 Mark, für Einfriedigung des Turnplatzes 3000 Mark.

Die gesamten Baukosten betragen somit 323 000 Mark. In dieser Summe sind die Kosten für Bauleitung und Grunderwerb nicht einbegriffen. Für das Hauptgebäude berechnet sich der Preis für das Kubikmeter umbauten Raumes auf 12,70, für das Direktorwohnhaus auf 13,30 und für das Abortgebäude auf 14,80 Mark.

Die örtliche Bauleitung lag unter der Aufsicht des Kreisbauinspektors Gyßling in den Händen des Regierungs-Baumeisters Menzel.

Die Verlängerung der Pennsylvania-Eisenbahn durch Neuyork nach Long-Island.

Der größte Mangel, unter dem der Fernverkehr Neuyorks zu leiden hat, und eine der größten Schwächen seines Stadtverkehrs ist das Fehlen von Eisenbahnverbindungen, die von Westen von Jersey-City her über den Hudson und von Osten von Brooklyn her über den East-River in die auf der Manhattan-Insel gelegene Stadt eindringen. Die Endbahnhöfe der Eisenbahnen liegen jetzt, wie Abb. 1 zeigt, an den jenseitigen Ufern der beiden Meeresströme, und die Reisenden müssen daher mittels Fähren nach Neuyork befördert werden. Für den Nahverkehr mit Brooklyn und Long-Island ist allerdings durch zwei vollendete und zwei im Bau begriffene Brücken[1] gesorgt; auch wird hier die neue Stadtbahn[2] den East-River an der Südspitze der Manhattan-Insel, der Battery, unterfahren und für den Vorortverkehr einen unmittelbaren Anschluß an den Endbahnhof Flatbush-Avenue der Long-Island-Eisenbahn erhalten.

Neue Linien. Eisenbahnen. Neue Stadtbahn. Hochbahn. Alter Hudson-Tunnel.

a Battery. b Rathaus (City-Hall). c Alte Brooklyner Brücke. d Grand Zentral-Depot an der 42. Straße. e Hauptbahnhof der neuen Linie. f Flatbush-Avenue-Bahnhof in Brooklyn. g Endbahnhof der Pennsylvania-Bahn in Jersey-City.

Abb. 1. Lageplan.

Der Hudson hat aber bisher allen Versuchen einer Überbrückung oder Untertunnelung getrotzt, obwohl die Versuche schon bis in das Jahr 1874 zurückreichen. In diesem Jahre begann eine Gesellschaft mit dem Bau der in Abb. 1 mit einer gestrichelten Doppellinie dargestellten Bahn,[3] die in zwei dicht nebeneinanderliegenden gemauerten eingleisigen Tunneln unter dem Hudson durchführen und in Neuyork an der 10. Straße einen Endbahnhof für den Vorort- und Fernverkehr erhalten sollte. Aber über diesem Bau schwebte ein sonderbar ungünstiges Geschick.[4] Gleich nach dem Beginn des Baues wurden rechtliche Einwände erhoben, deren Entscheidung sich bis zum Jahre 1879 hinzog. Dann wurde der Bau unter Verwendung von Druckluft, aber ohne Brustschild fortgesetzt und hatte bei der damals noch wenig entwickelten Technik unter mehreren schweren Unfällen zu leiden, die große Verluste an Menschenleben und lange Unterbrechungen der Arbeit verursachten. Im Jahre 1882 waren die Mittel der Gesellschaft erschöpft, und der Bau ruhte vollständig, bis im Jahre 1889 eine englische Gesellschaft das Unternehmen übernahm und den Bau mit dem Greatheadschen Schild und unter Verwendung von gußeisernen Ringen für die Tunnelmäntel fortsetzte. Nachdem von dem nördlichen Tunnel 1200 m und von dem südlichen 180 m im Jahre 1891 vollendet waren, war auch diese Gesellschaft am Ende ihrer Mittel. Endlich begann eine dritte Gesellschaft im Herbst 1902 mit der Fortsetzung der Bauausführung, und es ist zu hoffen, daß jetzt das schwere Werk zu einem glücklichen Ende geführt wird. Von dem Gedanken, die Fernzüge von Westen durch diesen Tunnel nach Neuyork hineinzuführen, ist man inzwischen aber abgekommen, der Tunnel soll vielmehr für Straßenbahnwagen dienen.

Ein zweiter, ebenfalls dem Stadtverkehr dienender Hudson-Tunnel ist von einer im Frühjahr 1903 gegründeten Gesellschaft geplant. Die Verbindung soll eine viel südlichere und damit bedeutend günstigere Lage in ungefähr geradliniger Verbindung zwischen dem Rathaus in Neuyork und dem Endbahnhof der Pennsylvania-Eisenbahn in Jersey-City erhalten.

[1] Vgl. Zentralbl. d. Bauverw. S. 117 d. J.
[2] Vgl. Zeitschrift für Bauwesen 1904.

[3] Vgl. a. d. Plan im Jahrg. 1884, S. 113 d. Bl.
[4] Zentralbl. d. Bauverw. 1883, S. 158; 1884, S. 98; 1888, S. 440; 1889, S. 350; 1890, S. 302 u. 483; 1891, S. 100; 1892, S. 40.

Wenn diese beiden Tunnel auch die Verbindungen mit Jersey-City bedeutend verbessern werden, so ist damit doch noch nicht das dem Verkehr Groß-Neuyorks so sehr fehlende Glied, nämlich die durchgehende Ost-Westlinie geschaffen, und wie die Hauptstadt Deutschlands zwar vier Ost-Westlinien, aber keine Süd-Nord-Stadtbahn hat, so besitzt die (geschäftliche) Hauptstadt Nordamerikas zwar fünf Nord-Südlinien, aber keine Ost-Westverbindung.

Diesem Mangel abzuhelfen, ist die Verbindungslinie berufen, die die Pennsylvania-Eisenbahn gemeinsam mit der ihr eng verbundenen Long-Island-Eisenbahn-Gesellschaft zwischen Jersey-City und Long-Island herstellen wird, und so gewaltig das Unternehmen auch erscheinen mag, so bürgt doch der Name der Gesellschaft für eine sichere und rasche Ausführung. Der jetzige Endbahnhof der Pennsylvania-Bahn, der die Linien nach Philadelphia, Washington, Pittsburg, Chikago, St. Louis usw. aufnimmt, liegt, wie Abb. 1 zeigt, an dem westlichen Ufer des Hudson; die Verbindung mit Neuyork (und Brooklyn) wird durch mehrere der Eisenbahn gehörige Fähren vermittelt, was natürlich mit erheblichen Unannehmlichkeiten und Zeitverlusten für die Reisenden verbunden ist. Trotzdem ist die Lage des Bahnhofs noch verhältnismäßig günstig zu nennen, da er dem wichtigsten Teil von Neuyork, dem auf der Südspitze der Manhattan-Insel gelegenen Geschäftsviertel, gerade gegenüberliegt. Der in Abb. 1 mit *f* bezeichnete Endbahnhof der Eisenbahnen Long-Islands liegt dagegen sehr ungünstig 2,5 km von dem Ufer entfernt im Inneren Brooklyns. Die Endbahnhöfe einiger anderer Linien von Long-Island liegen weiter nördlich am East-River, haben aber nur örtliche Bedeutung. In Abb. 1 ist von diesen Bahnen nur die dargestellt, welche die neue durchgehende Verbindung aufnehmen soll.

Die geplante Eisenbahn zweigt mehrere Kilometer außerhalb zwischen Harrison und Jersey-City von der bestehenden Hauptlinie ab, unterfährt in zwei eingleisigen Tunneln die Höhen von Bergen Hill und die Stadtteile von Hoboken, wird sodann unter dem Hudson durchgeführt und mündet in einen 12 m tief unter der Straße liegenden großen Durchgangsbahnhof, der zwischen der siebenten und neunten Avenue und der 31. und 33. Straße mit 25 Hauptgleisen angelegt wird. Von hier gehen vier Gleise unter der 32. und 33. Straße nach Osten weiter, unterfahren den East-River und vereinigen sich auf Long-Island in der Vorstadt Queens mit der bestehenden Bahn. An dieser Stelle wird eine Seitenlinie nach Norden abzweigen und nach Überbrückung des East-River westlich von Mott-Haven an die Bahn nach Boston anschließen. Die stärkste Steigung beträgt 19 vT., die tiefste Stelle des Tunnels wird 30 m unter Hochwasser und 12 m unter Flußsohle liegen und dabei noch 6 m Bodenüberdeckung haben.

Die neue Linie ist vor allem berufen, die im Fernverkehr der Pennsylvania-Eisenbahn bestehenden Mängel zu beheben, wird aber gleichzeitig auch dem Vorortverkehr große Vorteile bieten: denn die Reisenden werden nicht mehr zur Benutzung von Fähren gezwungen sein, sondern bis in das eigentliche Neuyork hinein befördert werden. Ferner wird eine durchgehende Verbindung für Fernzüge von Ost nach West (Boston – Philadelphia) geschaffen. Es gibt allerdings auch jetzt schon durchgehende Züge zwischen diesen beiden Städten, sie müssen aber in Jersey-City auf die Fähre geschoben und dann um ganz Neuyork herum und den East-River nach Norden hinauf nach Mott-Haven gefahren werden, wo sie Anschluß an die Eisenbahnen nach den Neu-England-Staaten finden.

Für die Linienführung der neuen Bahn war vor allem die Gestaltung und Bebauung der Manhattan-Insel maßgebend, da man wegen des hohen Bodenwertes von der Erwerbung größerer Flächen unbedingt absehen mußte. Das Straßennetz von Neuyork ist wie das sehr vieler amerikanischer Städte fast ganz regelmäßig mit sich rechtwinklig kreuzenden Straßen ausgelegt, von denen die Avenuen wie die aus Abb. 1 zu ersehenden in ihnen liegenden Hochbahnen von Nord nach Süd, die Querstraßen dagegen von Ost nach West verlaufen. Für die Durchführung der Eisenbahn war man auf die Benutzung von Querstraßen angewiesen, um teuren Grunderwerb beim Unterfahren von Häusern zu vermeiden, und damit war auch die Himmelsrichtung, in der die Bahn zu führen war, genau vorgeschrieben. Es handelte sich demnach nur darum, welche Straße zu wählen, d. h. wie weit die Linie nach Norden oder Süden zu schieben war. Das Geschäftsviertel von Neuyork drängt sich nun auf der räumlich sehr beengten Spitze der Manhattan-Insel nach Süden zusammen, und es war daher eine möglichst südliche Lage vom verkehrspolitischen Standpunkt besonders für den Stadt- und Vorortverkehr anzustreben. Je weiter man aber nach Süden ging, desto höher wurden die Grunderwerbskosten für den Bahnhof, desto schwieriger wurde auch die Durchführung der Tiefbahn unter den Straßen, da diese, je weiter nach Süden, um so unregelmäßiger und schmaler werden; desto größer wurden ferner noch die Schwierigkeiten bei der Sicherung von Häusergrundmauern, da die Himmelskratzer nach Süden an Zahl und Höhe zunehmen.

Man wählte schließlich die 32. (und 33.) Straße und erwarb für die Anlage des geplanten gewaltigen Bahnhofs mehrere Häuserblöcke zwischen der siebenten und neunten Avenue. Diese Lage kann nicht als besonders günstig bezeichnet werden. Der Bahnhof liegt zunächst zu weit nach Westen, denn die Entfernung von ihm bis zur Hauptverkehrsader der Stadt, dem Broadway, beträgt immerhin 800 m. Wenn dies auch nur ein kleiner Nachteil ist, so wird sich aber vor allem die hohe nördliche Lage recht unangenehm fühlbar machen. Der Bahnhof liegt allerdings noch nicht so nördlich wie der an der 42. Straße gelegene Endbahnhof der Neuyork-Zentral-Eisenbahn, aber die Entfernung von der Geschäftsstadt ist doch sehr beträchtlich. Es beträgt die Entfernung des neuen Bahnhofs

von der Nordgrenze des Geschäftsviertels (Union Square)	2,1 km
„ dem Mittelpunkt „ „ (Rathaus) . .	4,7 „
„ „ „ „ Geldverkehrs (Wall Str.) . . .	5,5 „
„ „ „ der Kaufgegend	2,3 „
„ „ Grand Central Depot	1,9 „
„ „ Endpunkt der alten Brooklyner Brücke . . .	4,9 „
„ der Südspitze der Manhattan-Insel (Battery) . . .	6,3 „ .

Vergleicht man damit die Entfernung der Berliner Bahnhöfe mit dem Mittelpunkt des Geschäftsviertels, dem Spittelmarkt, so ergeben sich nur

vom Potsdamer Bahnhof	1,7 km
„ Anhalter „	1,6 „
„ Görlitzer „	2,5 „
„ Stettiner „	2,5 „
„ Lehrter „	2,6 „ .

Dem Abstand des neuen Hauptbahnhofes von Neuyork von dem Rathaus entspricht mit 4,7 km die Strecke vom Spittelmarkt zum Bahnhof Zoologischer Garten. Die Bahn berührt also das eigentliche Geschäftsviertel von Neuyork gar nicht und dies wird sich besonders im Vorort- und Nachbarverkehr unangenehm fühlbar machen, man muß daher selbst bei voller Würdigung der eigenartigen Gestaltung von Neuyork und seiner viel größeren Ausdehnung doch zugeben, daß die Bahnhöfe in Paris, London und Berlin immer noch viel günstiger zur Stadt liegen als der neue Bahnhof von Neuyork. Daß (wohl aus geldwirtschaftlichen Gründen) eine südlichere Linienführung nicht erzielt werden konnte, bleibt vom Standpunkt des Verkehrs und vielleicht auch von dem des wirtschaftlichen Erfolges zu bedauern.

Bei der Bauart der Tunnel ist zu unterscheiden, ob sie unter Wasser oder unter festem Land liegen.

Die unter Straßen oder Hügeln liegenden Strecken haben, wie Abb. 2 zeigt, im Gegensatz zu der üblichen Bauweise für jedes Gleis einen besonderen Tunnel erhalten. Wie uns der „Beratende Ingenieur“ Gustav Lindenthal (der bekannte Brückenbauer) sagte, ist dies hauptsächlich aus Sicherheitsgründen geschehen, und es soll dadurch den großen Gefahren, die bei Entgleisungen und durch Feuer infolge elektrischen Kurzschlusses entstehen können, vorgebeugt werden: denn ein gemeinsamer Tunnel für zwei oder mehr Gleise hat immer den Nachteil, daß durch einen Unfall mehrere Gleise gesperrt werden und damit das Bringen rechtzeitiger Hilfe erschwert wird. Auch liegt die Gefahr vor, daß bei einem Unfall die aus den Wagen flüchtenden Reisenden von einem auf einem anderen Gleis kommenden Zug erfaßt werden.

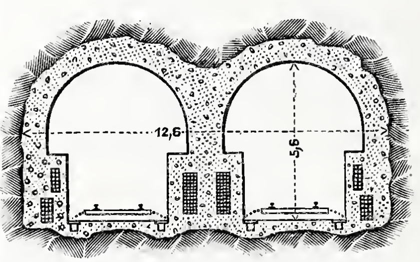


Abb. 2. Querschnitt an der 32. Straße und 2. Avenue.

Um die Sicherheit noch weiter zu erhöhen, ist der Querschnitt der Tunnel in der unteren Hälfte auf eine Lichtweite von nur 3,52 m verengt worden, so daß die Wagen gerade noch hindurchgehen. Dadurch sollen die Folgen etwaiger Entgleisungen abgeschwächt werden, da die entgleisten Wagen von den Vorsprüngen sicher geführt werden und sich nicht querlegen oder umstürzen können. Gleichzeitig wird damit beiderseits ein in Fensterhöhe der Wagen liegender Laufsteg für die die Strecke nachsehenden Beamten gewonnen, auf den auch die Reisenden durch die Fenster hinausklettern können, um, auf ihm weiterlaufend, ins Freie zu gelangen. Der Laufsteg liegt, wie Abb. 4 zeigt, 1,98 m über S.-O., also mehr als 0,80 m über dem Wagenfußboden. Es scheint uns dieses Maß etwas reichlich zu sein, da es hierbei nur schwer möglich ist, den Wagen zu verlassen. Die benachbarten Tunnel sind ab und zu durch Querstollen miteinander verbunden, um in Fällen von Gefahr vom anderen Tunnel aus Hilfe zu bringen. Die Stollen sollen aber durch Türen geschlossen werden.

um den für die Lüftung so notwendigen beständigen Luftzug in Richtung der Züge nicht zu stören.

Die Tunnel sollen, wo die erforderliche Höhe verfügbar ist, gewölbt werden. Als Baustoff wird vor allem Beton verwendet werden, aus dem Sohle und Seitenwände fast durchweg gebildet werden, nur für die Gewölbe ist vielfach Mauerwerk vorgeschrieben. Der ganze Querschnitt soll mit einer wasserdichten Schicht von mehreren Lagen Pappe und heiß aufgetragenem Asphalt umgeben werden. Der in den Seitenwänden entstehende Raum unter den Laufstegen wird zur Unterbringung der für den Betrieb erforderlichen Leitungen benutzt, für die, wie bei der neuen Stadtbahn in Neuyork, besondere Lochsteine eingelegt werden.

In der Nähe des Bahnhofes hat man nun mit dem Grundsatz der Einzeltunnel brechen müssen, weil hier Weichen einzulegen waren. Es kommen daher auch Tunnelstrecken mit 2, 3 und 4 Gleisen vor. Diese haben, wenn irgend möglich, ebenfalls gewölbte Decken erhalten. Abb. 3 zeigt einen derartigen Querschnitt für 3 Gleise, bei dem das Gewölbe aber nötigenfalls durch eiserne Zugbänder verankert werden soll.

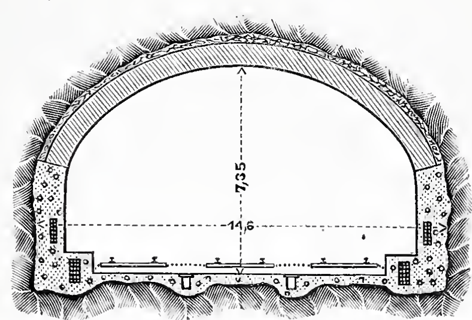


Abb. 3. Querschnitt an der 32. Straße und 6. Avenue.

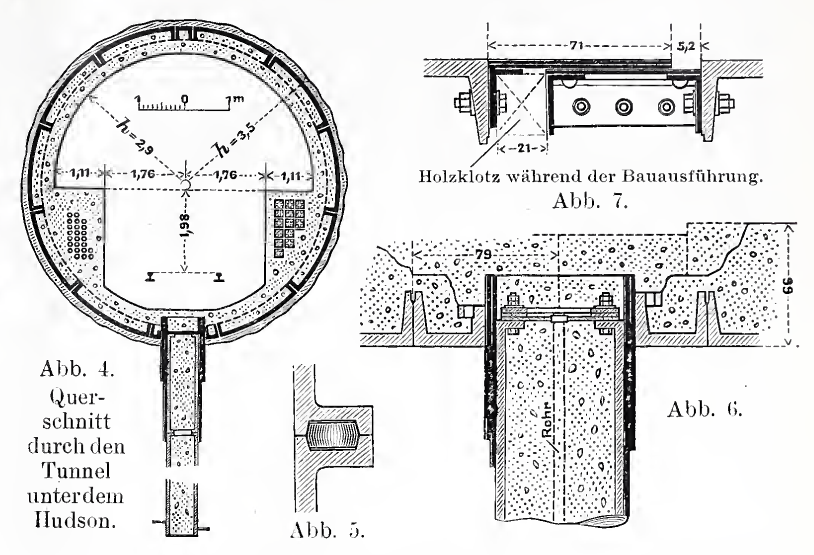
Ein viergleisiges Tunnelstück wird ein festes eisernes Rahmenwerk erhalten, das in den Seitenwänden aus genieteten Säulen von **I**-Querschnitt, in der Decke aus einem regelrechten Parabelträger mit wagerechtem Untergurt bestehen wird: die Seitenstützen und der Obergurt des Deckenträgers sollen bei dieser Bauart ganz in Beton eingebettet werden.

Bauweisen mit wagerechter Decke aus eisernen Trägern und mit Zwischenstützen will man nach Möglichkeit vermeiden, besonders weil zwischen den Gleisen angeordnete Säulen bei Entgleisungen sehr gefährdet sind und bei etwaiger Beschädigung den ganzen Tunnel zum Einsturz bringen.

Besondere Beachtung verdienen die Unterwassertunnel. Diese werden, wie Abb. 4 zeigt, nach dem Vorbilde der neuen städtischen Untergrundbahnen in London, Berlin (Spreetunnel) und Neuyork als kreisrunde Röhren mit eiserner Ummantelung ausgeführt. Die Abmessungen dieser Einzeltunnel sind dieselben wie bei den unter Straßen liegenden und bedeutend größer als z. B. bei den Londoner Tiefbahnen. Der Tunnelmantel besteht aus elf 33 mm starken und 2,13 m langen gußeisernen Ringstücken und einem Schlußstück. Sämtliche Stücke haben auf allen vier Seiten Flanschen, deren aufeinanderpassende Seiten glatt bearbeitet werden, so daß der Tunnel nach Festziehen der Schrauben nahezu wasserdicht ist. Von dem zur Erzielung noch größerer Dichtigkeit sonst angewendeten Dazwischenlegen von Holz oder Pappe scheint man absehen zu wollen. Der eiserne Mantel soll von außen mit einer Zementschicht von etwa 8 cm Stärke eingehüllt werden; zu diesem Zwecke sind in den Ringstücken Löcher vorgesehen, durch die hindurch der Zement unter hohem Druck nach außen gespritzt wird. Im Inneren wird der Tunnel ganz mit Beton verkleidet, der wie bei den gewölbten Strecken in der unteren Hälfte auf beiden Seiten in den freien Raum vorspringen soll.

Die Tunnel werden mittels Brustschilde unter Druckluft vorgetrieben; zu diesem Zwecke werden auf den beiden Ufern der Meeresarme die erforderlichen Schächte gesenkt. Dem Unternehmer ist vorgeschrieben, daß alle Anlagen zur Erzeugung der Druckluft doppelt vorhanden sein müssen, um in Fällen der Not mit einer einzigen Anlage den erforderlichen Luftdruck halten zu können. Zur größeren Sicherheit ist der Unternehmer ferner verpflichtet, in Abständen von 300 m Luftschleusen in dem Tunnel anzulegen und während der ganzen Zeit der Bauausführung zu unterhalten.

Die Unterwassertunnel müssen teilweise in sehr unsicherem Baugrund ausgeführt werden, und die Ingenieure fürchten daher, während von der Gefahr des Auftriebes nicht die Rede ist, daß der Tunnel sich senken könnte. Um dem vorzubeugen, sollen an den gefährdeten Stellen im Abstand von 2,13 m eiserne Schraubenpfähle bis auf den guten Baugrund hinuntergetrieben werden. Die Pfähle erhalten einen äußeren Durchmesser von 68 cm und eine Stärke von 33 mm; die Verbindung der einzelnen Rohrstücke soll mittels innerer Flanschen und 12 der in Abb. 5 dargestellten Stahldornen erfolgen; das unterste Rohrstück erhält eine Flügelschraube. Diese Pfähle können natürlich erst eingetrieben werden, nachdem das betreffende



Holzklotz während der Bauausführung. Abb. 7.

Abb. 4. Querschnitt durch den Tunnel unter dem Hudson.

Abb. 5.

Abb. 6.

Tunnelstück fertig gebaut ist. Es wird daher an diesen Stellen das unterste Ringstück des Tunnelmantels nach Abb. 6 ein für den eisernen Schraubenpfahl genügend weites Loch erhalten, das bis zum Eintreiben der Pfähle durch einen starken verschraubten Deckel vorläufig geschlossen gehalten wird. Die Pfähle werden beim Hinuntertreiben durch zwei aus Abb. 4 u. 6 ersichtliche Rohrstücke geführt. Der von unten heraufdringende Schlamm soll bis zu einer Tiefe von 3,6 m entfernt und dann soll der ganze Hohlraum des Pfahles durch ein in seiner Mitte hinabführendes Rohr unter starkem Druck mit Zement ausgefüllt werden. Mit dem eisernen Tunnelmantel kommt der Schraubenpfahl, wie Abb. 6 zeigt, nur in wagerechter, aber nicht in senkrechter Richtung in feste Verbindung. Es soll vielmehr der den unteren Teil der Tunnelröhre ausfüllende Beton unmittelbar auf den Schraubenpfählen aufruhen. Man hofft dadurch den Tunnel selbst vom Oberbau und den Betriebsmitteln zu entlasten und deren Gewicht zu einem großen Teil unmittelbar auf die Schraubenpfähle und damit auf den guten Baugrund zu übertragen.

An den Übergängen zwischen derart unterstützten und nicht unterstützten Tunnelstrecken sollen die Verbindungen eine geringe Beweglichkeit zulassen und daher nach Abb. 7 ausgeführt werden. Die Verbindungsstellen bestehen in einem um den ganzen Tunnelmantel herumführenden Gleitlager, das durch angenietete schmiedeeiserne Platten gebildet wird.

Die ganze Bauart mit den Schraubenpfählen erscheint recht verwickelt, und jedenfalls wird die Bauausführung sehr große Schwierigkeiten bereiten und nicht ungefährlich sein; ob es überhaupt angängig ist, ein Gleis auf eine Reihe Pfähle zu legen, kann nur der Erfolg lehren.

Die Pläne zu dem ganzen Unternehmen sind unter Oberleitung eines von der Pennsylvania-Eisenbahn eingesetzten Begutachtungs-Ausschusses von den Ingenieuren Jacobs und Davies ausgearbeitet worden, denen wir die Abbildungen und viele Angaben verdanken. Mit der Bauausführung ist im Herbst 1903 begonnen worden. Auch die beiden anderen oben erwähnten Hudsontunnel werden unter der Leitung von Jacobs und Davies ausgeführt. E. Giese.

Vermischtes.

In einem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Schulhause in Rottweil, der auf Architekten beschränkt war, die in Württemberg wohnen oder die württembergische Staatsangehörigkeit besitzen, ist die zur Verfügung stehende Summe von 3000 Mark (bestimmt zu drei Preisen von 1500, 1000 und 500 Mark) zu vier Preisen so verteilt, daß je 1000 Mark erhielten die zwei Entwürfe „Rotlack" von Karl u. Paul Bonatz und „Julie" von Heinrich Maas u. Immanuel Hohlbauch, je 500 Mark die zwei Entwürfe „Finis" von Fritz Müller und „Auf in den Kampf" von Ludwig Bauer. Außerdem wurden auf Antrag des Preisgerichts noch angekauft für je 250 Mark die Entwürfe „Tuba mirum" von Bruno Taut, „Erna" von Graf u. Röckle und „Lokalton" von Immanuel Hohlbauch u. Heinrich Maas (s. o.). Bei allen Genannten ist Stuttgart als Wohnort bezeichnet. Das Preisgericht bestand aus den Herren Professor Theodor

Fischer, Oberbaurat Jassoy, Stadtbaurat Mayer aus Stuttgart und dem Stadtschultheiß Glükher und Stadtbaumeister Haug. Es waren rechtzeitig 71 Entwürfe eingelaufen.

In dem Wettbewerb für Vorentwürfe zu einer Synagoge in Frankfurt a. M. (S. 319 d. Bl.) hat das Preisgericht zuerkannt: den ersten Preis (4000 Mark) dem Entwurf „Laubhütten“ von Joseph Reuters u. Karl Friedenthal in Charlottenburg, den zweiten Preis (2500 Mark) dem Entwurf „Ohne Kuppel“ von Hessemer u. Schmidt in München, den dritten Preis (1500 Mark) dem Entwurf „Vorhof“ (mit mittelalterlichem Portal) von Jürgensen u. Bachman in Charlottenburg. Angekauft (je 500 Mark) wurden die Entwürfe: „Modell“ von Dr.-Ing. Vetterlein, Dozent an der Technischen Hochschule in Darmstadt, „Vorhof“ (Moderne Architektur) von Robert Bischoff in Karlsruhe, „Romanisch“ von Otto Kuhlmann in Charlottenburg, „Nach Maßgabe von Baugesetz und Bausumme“ von Jürgen Kröger in Berlin und „Ruth“ von Hellmuth Cuno in Firma Holzmann u. Ko. in Frankfurt. Beteiligt hatten sich 129 Bewerber, deren Entwürfe für die Dauer von zwei Wochen in den Räumen des Saalhofes in Frankfurt öffentlich ausgestellt werden.

Das Weltpostvereins-Denkmal in Bern (S. 31 d. Bl. und Jahrg. 1903, S. 485) soll nach dem Entwurfe des Franzosen René de St. Marceau aus Paris ausgeführt werden. Er stammt aus einem engeren Wettbewerbe, zu dem die sechs Künstler im ersten Wettbewerbe, deren Arbeiten als die besten bezeichnet wurden, aufgefordert worden waren. Außer dem vorgenannten französischen Künstler waren nur noch E. Hundrieser in Charlottenburg, Georg Morin in Berlin und der Italiener Giuseppe Chiattone in Lugano dieser Aufforderung gefolgt. Der zur Ausführung gewählte Entwurf stellt einen auf Wolken lagernden Globus dar, umschwebt von fünf Frauengestalten, die sich die Hände reichen und Briefe austauschen, als Sinnbilder der fünf durch den Weltpostverein verbundenen Erdteile.

Die Entscheidung im Mindener Wettbewerb um eine Friedhofshalle (S. 315 u. 327 d. J.) wird sich wegen Urlaubsreise eines Preisrichters bis zum Anfang nächsten Monats verzögern. Es sind etwa 143 Entwürfe eingegangen.

Zu dem Ideenwettbewerb um Entwürfe für die Erweiterung der Pfarrkirche in Ammerschweier (S. 316 u. 327 d. J.) sind rechtzeitig 50 Bearbeitungen eingegangen. Das Preisgericht tritt am 17. und 18. Oktober in Straßburg i. E. zusammen. Die Ausstellung der Entwürfe soll vom 19. bis zum 26. Oktober in der Aula der Kaiserl. Technischen Schule in Straßburg stattfinden.

In der Sitzung des Architektenvereins in Berlin am 10. Oktober wurde des 100 jährigen Geburtstages des im Februar 1892 verstorbenen Geh. Oberbaurates Eduard Wiebe gedacht. Die Büste dieses früheren eifrigen Mitgliedes des Vereins schmückt mit anderen Büsten verstorbener Mitglieder den Sitzungssaal des Vereinshauses. Eduard Wiebe war am 12. Oktober 1804 in Westpreußen geboren und 1836 zum Baumeister ernannt. Eine Studienreise nach England machte ihn mit dem dort aufblühenden Eisenbahnbau bekannt und ermöglichte ihm, den Bau der Eisenbahnlinie Düsseldorf — Elberfeld, einer der ältesten Linien Deutschlands, auszuführen. Bis zum Jahre 1860 war Wiebe mit großen Erfolgen im Gebiete des Eisenbahnbaues tätig, besonders als Erbauer der Ostbahn und der Hinterpommerschen Bahn. Nach seiner Berufung als vortragender Rat in die Bauabteilung des Handelsministeriums wirkte er in gleicher Weise bahnbrechend auf dem Gebiete der städtischen Entwässerungen. Der erste Entwurf für die Reinigung und Entwässerung Berlins sowie die Ausführung der Kanalisation von Danzig sind sein Werk. Bis zu seinem 1875 erfolgten Austritt aus dem Staatsdienste und noch lange Zeit nachher wurde er von vielen Städten als Berater bei Entwässerungsfragen zugezogen. Von befreundeter Seite werden wir noch darauf aufmerksam gemacht, daß Wiebe sich in seinen jüngeren Jahren auch als trefflicher Dichter betätigt hat. So enthält das 1850 vom Verein Motiv herausgegebene Liederbuch für Architekten nicht weniger als achtzehn mit seinem Namen unterzeichnete Lieder, von denen manche bei froher Tafelrunde auch heute noch gesungen werden.

Der Architektenverein und der Verein für Eisenbahnkunde in Berlin, dem Wiebe auch viele Jahre als Mitglied angehört hat, haben sein Andenken bei der 100. Wiederkehr seines Geburtstages am 12. d. M. durch Kranzspenden an seinem Grabe auf dem Zwölf Apostel-Kirchhof in Schöneberg geehrt.

Neubau der Technischen Hochschule in Danzig. In Ergänzung der Mitteilungen über die am Bau beteiligten Mitarbeiter (vergl. S. 474 d. Bl.) sei noch nachgetragen, daß die schwierigen Eisenkonstruktionen und eisernen Dachstühle der einzelnen Bauten vom Ingenieur O. Leitholf in Berlin entworfen und im einzelnen bearbeitet worden sind.

Das Werk „Düsseldorf und seine Bauten“ (vgl. die Besprechung auf S. 463 d. Jahrg.) wird an die Mitglieder des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine bis zum 1. Januar 1905 zum Vorzugspreise von 15 Mark abgegeben. Bestellungen sind an den Vorsitzenden des Architekten- und Ingenieurvereins in Düsseldorf, Landesbaurat Görz, Kronprinzenstraße 84, zu richten.

Versuche zur Ermittlung der Belastung durch Menschengedränge. Auf Seite 380 und 504 d. Bl. sind die Ergebnisse von Versuchen mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß die bisher üblichen Belastungsannahmen für Menschengedränge (400 bis 500 kg/qm) in Wirklichkeit um etwa 50 vH., also gar nicht unbedeutend, überschritten werden können. Es ist gewiß ganz nützlich, dies zu wissen; eine andere Frage ist es aber, ob daraus ein Anlaß zu entnehmen sein wird, die gebräuchlichen Rechnungsvorschriften abzuändern. Daß eine solche Änderung durchaus geboten sei, „wenn nicht der erforderliche Sicherheitsgrad mancher Konstruktion durch die zu geringe Belastungsannahme in unzulässiger Weise verringert oder sogar hinfällig werden soll“ (wie sich die zweite der oben erwähnten Mitteilungen ausdrückt), ist wohl eine etwas zu weit gehende Behauptung. Der Mehrbelastung um 50 vH. entspricht z. B. für eine Decke mit Rücksicht auf das Eigengewicht von mindestens 250 kg/qm eine Mehrbeanspruchung von etwa 30 vH. Statt eines rechnungsmäßigen mindestens 3 fachen Sicherheitsgrades wäre also infolge der Mehrbelastung ein 2,3 facher vorhanden. Ein Sicherheitsgrad von 4 würde auf 3,1 heruntergehen. Diese Verringerung des Sicherheitsgrades ist bei einem sonst fehlerfrei entworfenen Bau an sich unbedenklich. Der Sicherheitsgrad ist ja dazu da, nicht nur etwaige Fehler in der Beschaffenheit des Baustoffes oder Mängel der Ausführung, sondern auch die Ungenauigkeiten in der Ermittlung der Spannungen unschädlich zu machen. Ob eine Rechnungsweise diesen Anforderungen entspricht oder nicht, das kann nur die Erfahrung an den im Gebrauche stehenden Bauwerken zeigen. Da nun m. W. bisher noch kein Bau, der für ein Menschengedränge von 400 bis 500 kg/qm berechnet war, durch den Verkehr von Menschenmassen zum Einsturz gebracht oder auch nur beschädigt worden ist — abgesehen natürlich von solchen Bauwerken, bei denen sonstige Fehler vorlagen —, so ist aus dem Nachweis, daß die Belastung durch Menschengedränge tatsächlich höher ist als die rechnungsmäßige, wohl zunächst nur zu folgern, daß eine entsprechend höhere rechnungsmäßige Beanspruchung zulässig ist. Es kommt dabei in Betracht, daß in vielen Fällen die wirkliche größte Beanspruchung nicht durch die ruhende Belastung, sondern durch Schwingungen oder Stöße herbeigeführt wird. Je dichter aber ein Menschengedränge, desto weniger ist eine Stoßwirkung möglich, wie sie im Schritt gehende oder tanzende Personen ausüben können. Diesem Umstande und der günstigen Gegenwirkung des Eigengewichtes ließe sich dadurch Rechnung tragen, daß man den obigen Erfahrungen gemäß zwar einerseits die Annahme für die bewegliche Last, anderseits aber auch die zulässige Beanspruchung erhöhte. Z.

Bücherschau.

Rechenmaßstab. Graphische Tafel zum Multiplizieren, Dividieren, Potenzieren, Radizieren sowie zur Logarithmenberechnung und zu allen trigonometrischen Berechnungen. Von D. Levitus. Freiberg i. S. 1904. Frotschersche Buchhandlung (W. Jahn). 22 S. in 8⁰ mit 1 graphischen Tafel. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Der Rechenmaßstab beruht wie die verschiedenen Rechenschieber auf dem Grundgedanken der logarithmischen Skala: er unterscheidet sich von ihnen nur dadurch, daß an Stelle des beweglichen Schiebers gerade geschnittene Papierstreifen benutzt werden müssen, auf denen die abgelesenen Längen jedesmal zu bezeichnen sind. Durch Benutzung des bei Längenmaßstäben gebräuchlichen Hilfsmittels der geneigten Linien ist es ermöglicht, bei einer Maßstablänge von 21 cm bis auf drei Stellen genau abzulesen und bis auf vier Stellen zu schätzen. Da eine Skala vorhanden ist, mit der man die Zahlenwerte der abgelesenen Mantissen bestimmen kann, so lassen sich auch Wurzeln höheren Grades und Potenzen mit gebrochenem Exponenten leicht berechnen. Diesen Vorzügen stehen jedoch die Nachteile gegenüber, die die Benutzung der Papierstreifen mit sich bringt. Zunächst ist es umständlich, stets gerade geschnittene Papierstreifen vorrätig zu halten und nach jeder Berechnung die Bleistiftzeichen wegzuradieren; dann erfordert das genaue Anlegen des Streifens und das Bezeichnen der gefundenen Länge erheblich mehr Zeit als das Einstellen eines Rechenschiebers, und schließlich ist die erzielte Genauigkeit auch nicht größer als bei jenen. Der neue Rechenmaßstab kann daher kaum als ein Fortschritt gegenüber den vorhandenen Rechenhilfsmitteln bezeichnet werden. D—n.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die neue Synagoge in Dortmund.

Mit dem starken wirtschaftlichen Aufschwung der westfälischen Industriestädte haben auch die seit Jahrhunderten dort ansässigen jüdischen Gemeinden sehr an Ausdehnung gewonnen. Auch die Seelenzahl der Synagogengemeinde in Dortmund war in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts so stark angewachsen, daß die alte, unansehnliche und in abgelegener Seitengasse befindliche, kaum 200 Personen fassende Synagoge nicht entfernt mehr dem Bedürfnis genügte. Die inzwischen auch wirtschaftlich nicht unwesentlich kräftiger gewordene Gemeinde entschloß sich daher zu einem Neubau. Für einen solchen wurde zunächst ein außerordentlich günstig am Hiltropwall gelegenes Grundstück von etwa 35 Ar Fläche erworben, welches östlich und nördlich ebenfalls von zwei Straßen, der Wiß- und Taubenstraße, begrenzt war. Zur Erlangung eines geeigneten Entwurfes schrieb die Gemeinde einen öffentlichen Wettbewerb aus, über dessen Ergebnis in diesem Blatte (Jahrg. 1896, S. 260) berichtet ist. Die besondere Schwierigkeit der Aufgabe des Wettbewerbs bestand in der Vorschrift, daß das Gebäude mit der Hauptfront parallel der Flucht des Hiltropwalles stehen, das Allerheiligste aber nach Osten liegen sollte. Hieraus ergab sich eine um rund 45° von der Straßenfront abweichende Richtung der Hauptachse des Gebäudes, welche den Unterzeichneten bei seinem Entwurfe dazu führte, den Grundriß aus dem Achteck zu entwickeln und eine Diagonalseite als Eingangsfront auszubilden.

Abb. 1. Blick auf das Allerheiligste. Phot. von v. Brauchitsch.

Mit Rücksicht auf die Schwächen, welche jedem Entwurfe bei Durchführung dieser Programmvorschrift anhaften mußten, empfahlen die technischen Preisrichter der Gemeinde, bei der Ausführung auf die strenge Ostung zu verzichten und die Hauptachse des Gebäudes senkrecht zum Hiltropwall anzunehmen (Abb. 5). Seitens der Gemeinde wurde diesem Vorschlage Folge gegeben, nachdem man aus gutachtlichen Äußerungen von Gelehrten die Ansicht gewonnen hatte, daß die strenge Ostung für Synagogen zwar herkömmlich und die lange beobachtete Regel, aber in rituellen Vorschriften nicht begründet sei. Der Unterzeichnete wurde sodann auf Grund seines Wettbewerbentwurfes mit der Ausarbeitung der Ausführungspläne und mit der Ausführung selbst beauftragt.

Durch die veränderte Stellung des Gebäudes zum Hiltropwall ergaben sich verschiedene einschneidende Veränderungen am Entwurfe. Das schon im Wettbewerbprogramm verlangte Beamtenwohnhaus wurde an die Nordwestecke des Grundstücks am Hiltropwall verschoben, um die Nachbargrenze zu decken und mit dem Synagogengebäude zur Gruppe zusammengefaßt zu werden (Abb. 6). Das letztere wurde um 13 m von der Straßenfront zurückgelegt, um einen breiten und tiefen Vorhof zu gewinnen, welcher das Gotteshaus mehr dem Getriebe des täglichen Lebens entrückt, den dasselbe verlassenden Menschenmassen eine ungehinderte Entwicklung gestattet und es außerdem besser in die Erscheinung treten läßt. Die Kuppel wurde mit einem Tambour versehen (Abb. 2 u. 6). Seitens der Gemeinde wurde der Bauausführung in nicht genug anzuerkennender Weise das regste Interesse entgegengebracht, welches sich allein schon in der Durchführung des gesamten Äußeren ganz in Werkstein und in wiederholten Nachbewilligungen für die reichere und kostbarere Ausstattung des Innenraumes ausprägte.

Mit der Ausführung wurde im Frühjahr 1898 begonnen und das fertige Bauwerk nach zweijähriger, ohne bemerkenswerte Zwischenfälle verlaufener Bauzeit Anfang Juni 1900 eingeweiht. Es weist 1270 Sitzplätze auf, 750 Männerplätze zu ebener Erde, 450 Frauenplätze auf den Emporen und 70 Sängerplätze auf der Orgelempore (Abb. 3 u. 4). Auch die Eingänge sind nach Geschlechtern getrennt. Die Haupteingänge am Hiltropwall führen zu den übereinanderliegenden Vorräumen für Männer und Frauen, an die sich Kleiderablagen und Aborte anschließen (Abb. 3). Weitere Nebeneingänge befinden sich an der Rückseite neben dem Allerheiligsten. Die hinter der Estrade und dem Allerheiligsten unter der Orgelempore liegenden Räume für Rabbiner und Vorbeter wurden bei der Ausführung zu einem einzigen, etwas monumentaler durchgebildeten Raum verschmolzen, welcher — außer als Aufenthalt für die Kultusbeamten während des Gottesdienstes — als Wochensynagoge und zu gelegentlichen kleineren Feiern benutzt werden soll.

Der Innenraum ist durch den verhältnismäßig niedrig (nur 7,25 m hoch) liegenden Kämpfer und vermöge des geringen Durchmessers der aus Labrador von Kessel u. Röhl ausgeführten Vierungssäulen von sehr durchsichtiger und weiträumiger Wirkung. Die in den Diagonalseiten des Kuppelunterbaues angebrachten Fenster führen der inneren Kuppel und überhaupt dem ganzen Innenraum vorzügliches Licht zu, so daß die Beleuchtung sämtlicher Plätze selbst in der Mitte des Schiffes eine gute und gleichmäßige ist (Abb. 7).

Die hoch belasteten Vierungsbogen wie die überall vorhandene sehr geringe Konstruktionshöhe — die Dachhaut liegt aus Ersparnisgründen fast dicht auf dem Gewölbe — führten bei der Aufnahme und Übertragung der erheblichen Schübe der Vierung zu konstruktiven Schwierigkeiten. Begegnet ist ihnen dadurch, daß die flachen Wandteile der Seitenschiffe, welche die Übertragung der Schübe nach den standfähigen Frontwänden hin vorwiegend zu übernehmen haben, als Mauerstreben ausgebildet sind, d. h. die Mauerfugen dieser Teile wurden zu den auftretenden Kraftrichtungen senkrecht gestellt. Ein



Abb. 2. Blick von Osten. Phot. von v. Brauchitsch.

Teil der Schübe der Vierungsbogen zudem, welcher bei seiner freien Wirksamkeit eine zu hohe Beanspruchung der widerstehenden Pfeiler verursacht hätte, ist dem im Dachraum nächst Kuppelaufbau verlegten eisernen Ringträger der Dachkonstruktion zur Aufnahme überwiesen worden. Bei Lösung des statischen Teiles der Bauaufgabe war der sachverständige Rat des Ingenieurs Otto Leitholf in Berlin von Nutzen.

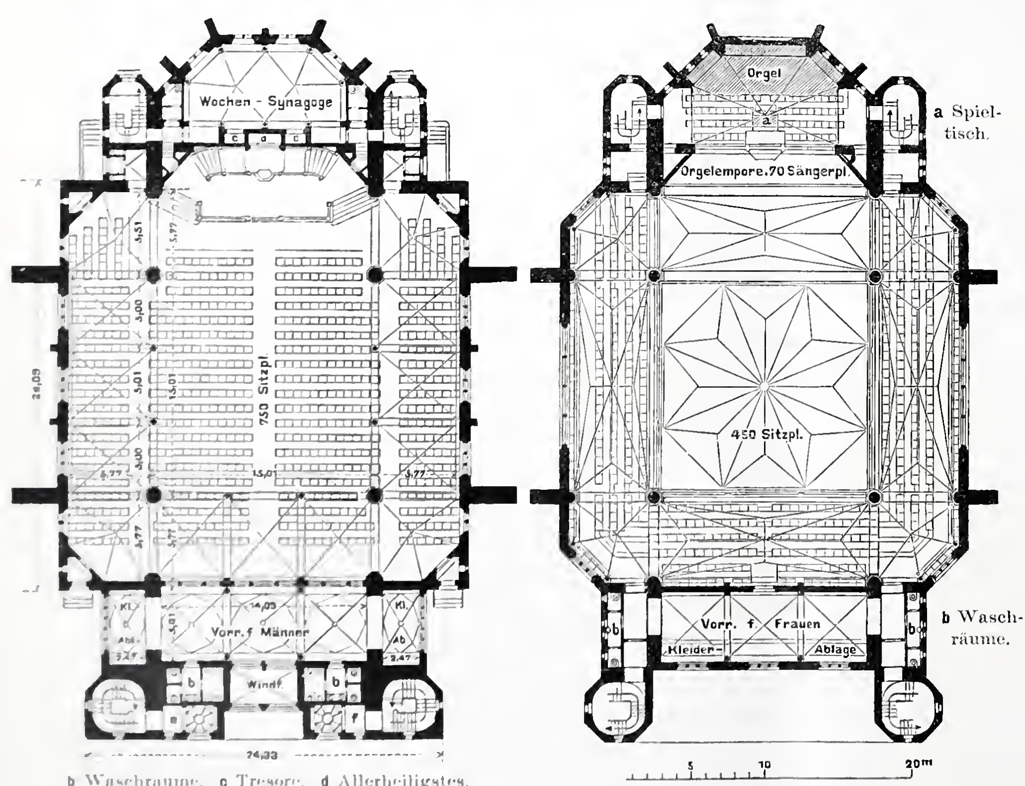
Für den farbigen Eindruck des in der Malerei — besonders an dem reicheren Triumphbogen — auf einen warmen rötlichen Ton gestimmten Innenraumes war das Belegen der Estrade und der Gänge des Schiffes mit einem fast kornblumenblauen Veloursläufer von bester Wirkung.

Um eine gute Hörsamkeit in dem 22,50 m i. l. hohen Innenraume zu erzielen, wurden die Gewölbe als Sterngewölbe mit kräftigen Tuffsteinrippen ausgebildet und den Gewölbekappen ein starker Busen gegeben. Ferner sind sämtliche geputzten Flächen der Wände und Gewölbe durch Eindrücken grober Drahtbürsten in den frischen Putz gerauht. Der Standpunkt des Redners bei der Predigt befindet sich etwa 2,40 m über Schiffußboden vor dem Allerheiligsten. Als Ersatz für den hier nicht verwendbaren Schalldeckel, wie er in Kirchen mit Vorteil angebracht zu werden pflegt, wurde der in geringer Entfernung hinter dem Redner sich erhebende steinerne Aufbau des Allerheiligsten baldachinartig vorgezogen (Abb. 1) und auf der Unterseite mit einem Gewölbchen aus dünnen, zur Kreuzgewölbeform gebogenen Brettchen geschlossen. Dank diesen Maßnahmen ist der Redner an jedem Punkte des Innenraumes gut und deutlich zu verstehen, und nur wenn er die Stimme übermäßig erhebt, ist die Verständlichkeit beeinträchtigt. Die Ursache hierfür dürfte in den glatten Glasflächen der sehr großen Schiffenster zu suchen sein.

Bei gelegentlichen Konzerten kamen Vokal- und Instrumentalmusik in bester Weise zur Geltung.

In dankenswerter Weise wurde dem Architekten auch Gelegenheit gegeben, bei der Beschaffung der besseren Ausstattungsstücke mitzuwirken. Während der auf Abb. 1 sichtbare rote Vorhang des Allerheiligsten für die gewöhnlichen Gottesdienste aus der alten Synagoge übernommen ist, sind die Vorhänge des Allerheiligsten für die Feiertagsgottesdienste — Abb. 8 Goldstickerei auf weißem, gemustertem Seidendamast, Abb. 9 Silberstickerei auf hellblauem Spiegelsamt — nebst zugehörigen Behängen für Kanzel und Vorbeterpult (Abb. 10) sowie der ebenfalls in Abb. 10 dargestellte Trauungsbaldachin (blau mit Silber) nach den Entwürfen des Unterzeichneten von S. Hietel in Leipzig hergestellt.

Die Ausführung der Erd- und Maurerarbeiten erfolgte durch die Mauermeister Hopp in Dortmund und Diehl in Essen a. d. Ruhr. Den Sockel in Basaltlava lieferte Jakob Pickel u. Ko. in Cottenheim, den roten Miltenberger Sandstein des Äußeren Winterhelt, den Udelfanger Sandstein für die Werksteinarbeiten des Innern die Firma Bachem u. Ko. in Königswinter. Die letztgenannte Firma hat auch die Rippen der Sterngewölbe in Tuff ausgeführt. Die Terrazzoböden hat Leistner in Dortmund geliefert und den Marmor zu Säulen, Wandbekleidungen und Sockelleisten Guido Krebs in Balduinstein, Opderbecke u. Neese in Düsseldorf und A.-G. für Marmorindustrie



b Waschräume. c Tresore. d Allerheiligstes. e u. f Eingänge für Frauen.

Abb. 3. Unterer Grundriß.

Abb. 4. Grundriß in Höhe der Emporen.

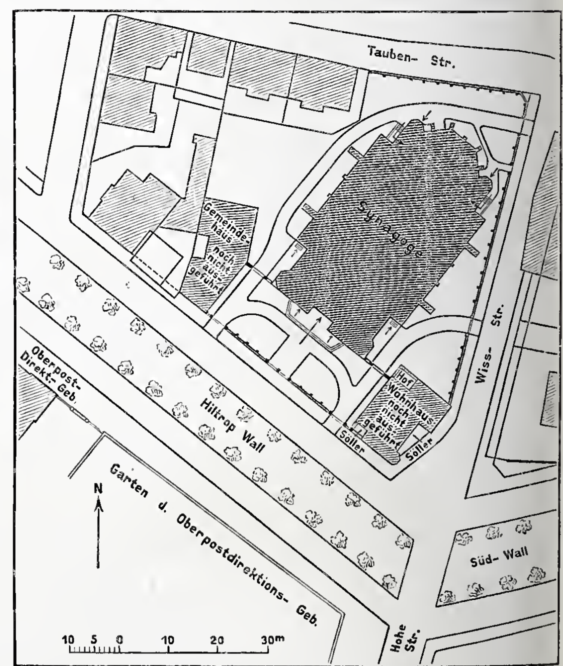


Abb. 5. Lageplan.

Kiefer in Kiefersfelden. Die den Vierungssäulen entsprechenden Dreiviertelsäulen an den Umfassungswänden sind von Odorico in Frankfurt a. M. in Stukkolustro ausgeführt, die Antragearbeiten der Kuppelzwickel rühren vom Bildhauer Giesecke in Berlin her: die Entwürfe zu den rein ornamentalen Glasmalereien stammen von August Oetken in Berlin, welchem auch die Ausführung der Malerarbeiten übertragen wurde; die reichen Beschläge der Türen des Allerheiligsten und dessen innere Halter für die Thorarollen fertigte S. A. Loevy in Berlin. Beleuchtet wird das Gebäude mit elektrischem Licht, dessen Anlage der Firma Lahmeyer u. Ko. in Frankfurt a. M. übertragen war, während die Beleuchtungskörper von der Firma Gas-Apparat und Gußwerk Mainz geliefert wurden. Die Dampfniederdruckheizung

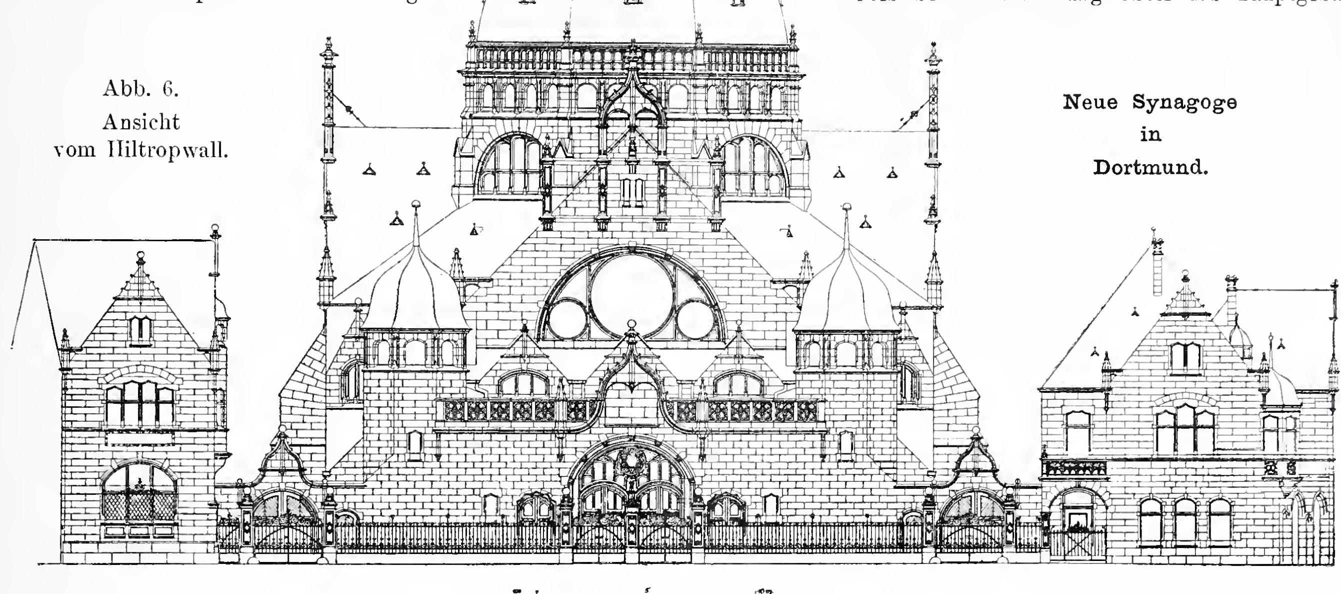


Abb. 6. Ansicht vom Hiltropwall.

Neue Synagoge in Dortmund.

ist von Johannes Haag, A.-G. in Berlin ausgeführt. Sie hat sich bisher gut bewährt. Die Ausführung der Schieferdächer erfolgte durch Eckert in Dortmund, die Klempnerarbeiten — es ist durchweg Kupfer verwendet — durch Leutert in Münster. Das Gestühl ist von Hyan in Berlin in Eichenholz hergestellt, die Kuppel von Johannes Dörnen in Dortmund in Eisen ausgeführt. Die Orgel mit 44 Registern und Elektromotor ist ein Werk von Walcker u. Ko. in Ludwigsburg.

Die Gesamtbaukosten haben rund 501 000 Mark betragen. Hiervon entfallen auf die Umwehrungen, Gartenanlagen usw. rund 21 700 Mark. Ausschließlich der Kosten für innere Ausstattung mit Gestühl, Orgel, Beleuchtung, Heizung, Estrade u. dergl. beliefen sich die Kosten für das Kubikmeter umbauten Raumes auf 23,80 Mark, wobei die monumentale und gediegene Durchbildung des ganzen Bauwerkes und der Umstand zu berücksichtigen ist, daß, wie schon hervorgehoben, die äußere Schale des Bauwerkes den Innenraum so eng umschließt, daß nur außergewöhnlich geringe Hohlräume verblieben sind.

Die Ecke des Hiltropwalles mit der Wißstraße war noch bei Beginn der Ausführung mit einem kleinen Gebäude besetzt, in welchem sich eine verhältnismäßig gut besuchte Wirtschaft geringeren Ranges befand. Der für das kleine Grundstück geforderte Preis war dadurch indessen ein so hoher, daß zunächst von seiner Erwerbung Abstand genommen werden mußte. Erst im Laufe der Bauausführung konnte das Gebäude durch Vermittlung der städtischen Behörden von der Gemeinde erworben werden. Es wurde alsbald niedergelegt. Während nunmehr von vielen Seiten mit Nachdruck die Ansicht verfochten wurde, daß die solchergestalt erfolgte plötzliche „Freilegung" des Synagogengebäudes freudig zu begrüßen und als endgültig zu betrachten sei, vertrat der Unterzeichnete die entgegengesetzte Anschauung, daß an Stelle des verschwundenen alten Häuschens unbedingt ein neues Gebäude mäßigen Umfanges und geringer Höhe errichtet werden müsse, welches bei Unterordnung unter das Hauptgebäude nur zur Steigerung dessen Wirkung beitragen könne und dafür unentbehrlich sei. Tatsächlich ist zu beobachten gewesen, daß seit der geschilderten Freilegung der Größeneindruck des Gebäudes gelitten hat. Die Befürchtung, daß ein auf dem Eckgrundstück errichtetes Gebäude, wie es aus Abb. 5 u. 6 ersichtlich ist, das Synagogengebäude verdecken könnte, ist umsoweniger begründet, als die vor der Front des Gebäudes vorbeiführende, der alten Umwallung folgende Promenade, Hiltropwall und Südwall, gerade an der Kreuzung mit der Wißstraße einen Knick aufweist, so daß der von Osten Kommende bereits die Synagoge vollständig von der Seite erblickt, bis sie beim Weiterschreiten durch das Eckhäuschen seinen Blicken entzogen wird, um sich alsdann wieder in der Vorderansicht darzubieten. Dem Gebäude gegenüber nach Süden zu steigt das Gelände an, so daß schon in kurzer Entfernung die Kuppel der Synagoge — welche übrigens im weiteren Verlauf der etwas geknickten Hohen Straße in deren Achse rückt — über dem niedrigen Eckhäuschen hervorragen und scheinbar um so höher emporsteigen wird, während das nach Norden bis zur Taubenstraße und weiter abfallende Gelände jetzt bei dem Fehlen des Eckhäuschens den entgegengesetzten Eindruck des Versinkens des Gebäudes hervorruft. Es steht übrigens zu hoffen, daß mit Errichtung der

Abb. 7. Längenschnitt.



Abb. 8. Weißer Vorhang des Allerheiligsten.

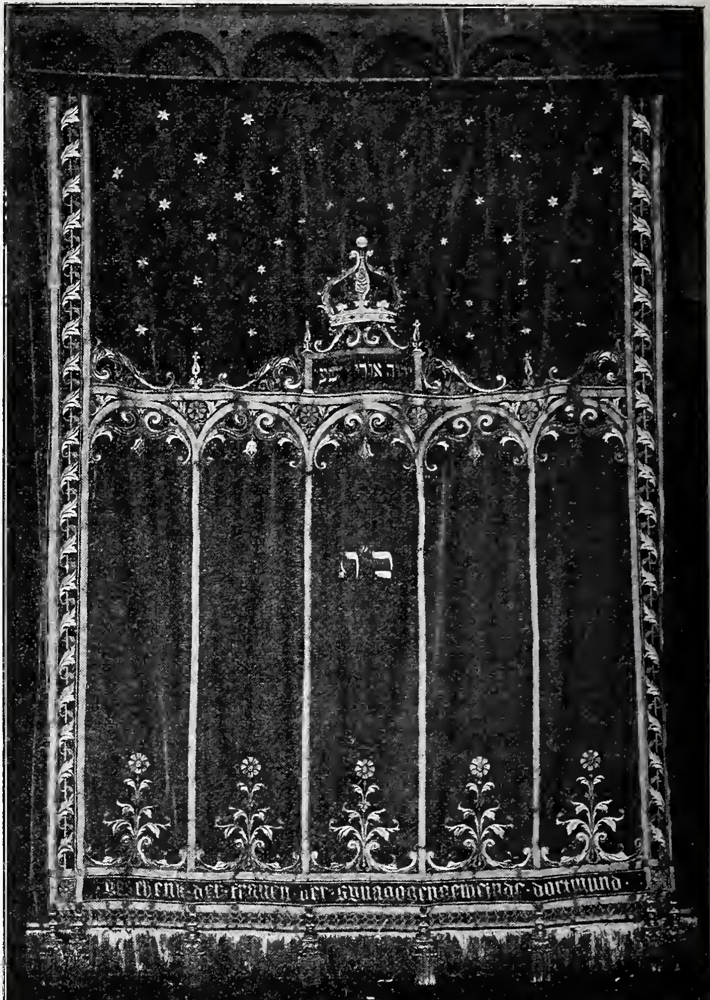


Abb. 9. Blauer Vorhang des Allerheiligsten.

Neue Synagoge in Dortmund.

beiden die Gruppe abschließenden Wohngebäude bereits in kurzer Zeit vorgegangen werden wird.

Berlin, Juli 1904. Fürstenau.

Die Heizungs- und Lüftungsanlage im neuen Leipziger Rathause.

Das bekanntlich nach den Entwürfen von Professor Hugo Licht und unter dessen Leitung errichtete neue Rathaus in Leipzig hat eine Heizungs- und Lüftungsanlage erhalten, die in mancher Beziehung Beachtung verdient. Das Wesentliche dieser Anlage geben wir nachstehend nach einem Vortrage wieder, den der Ingenieur Dietz im Sächsischen Bezirksverein deutscher Ingenieure gehalten hat (vgl. Nr. 25 des Gesundheitsingenieurs 1904).

Im Kesselhause im östlichen großen Hofe des Rathauses sind vier Zweiflammrohrkessel mit Gallowayröhren für 5 Atm. Überdruck mit je 100 qm Heizfläche aufgestellt, von denen drei imstande sind, den großen Wärmebedarf von stündlich 2 400 000 W.-E. zu decken. Die Heizung ist für Braunkohlen eingerichtet. Zur Erzielung möglichster Rauchfreiheit sind Lewickische Rauchverzehrungseinrichtungen getroffen. Die Heranschaffung der Braunkohle zu den einzelnen Kesseln erfolgt mittels einer Schwebebahn. Der Schornstein hat bei 48 m Höhe einen lichten Durchmesser von 1,40 m. Zur Kesselspeisung dienen Worthington-Dampfpumpen.

Der Hochdruckdampf wird nach erfolgter Druckminderung den einzelnen Bedarfstellen zugeführt, die die nachbezeichneten sechs Gruppen umfassen.

1) Zentral-Luftvorwärmkammer; 2) Dampf-Warmwasserheizung für die Bureaus und kleineren Sitzungssäle; 3) Dampf-Luftheizung und unmittelbare Dampfheizung der Treppen, Flure und Hallen, Dampfheizung der Aborte; 4) Dampf-Luftheizung des Stadtverordnetensaales; 5) Dampf-Luftheizung des Festsaales; 6) Dampf-Luftheizung des Hauptsitzungssaales des Rates. Durch Blackman-Ventilatoren können stündlich 13 000 cbm Frischluft eingeführt werden, die auf der Südseite des Gebäudes durch zwei Schächte nahe der Front entnommen, gefiltert, durch Brausen gewaschen und der Vorwärmkammer zugeführt werden, in der sie auf 12 ° erwärmt und auch befeuchtet wird. Ein Teil der Heizkörper in der Vorwärmkammer wird durch den Abdampf der Pumpen erwärmt. Die erwärmte Frischluft gelangt in einen geräumigen, unter Kellerfußboden sich ringförmig hinziehenden Hauptkanal, von dem die senkrechten Verteilungskanäle abzweigen. Die Klappen an diesen werden vom Zentralbedienungsraum aus durch Drahtseile bewegt. Für die Dampf-Luftheizung sind im Anschluß an den Hauptluftkanal Heizkammern in Höhe des Kellergeschosses angelegt, in denen die Luft von 12 ° auf 40 ° C. erwärmt wird. Die Regelung der Warmluftzufuhr erfolgt unmittelbar über den Heizkammern durch in die einzelnen Kanäle eingebaute Drosselklappen. Für den Haupt-

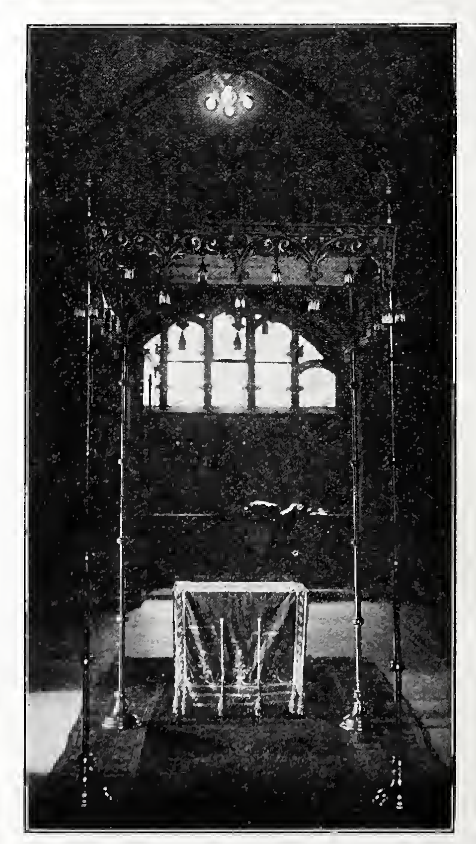


Abb. 10. Trauungsbaldachin und Vorbeterpult.

sitzungssaal, den Festsaal und den Stadtverordnetensitzungssaal sind je zwei Luftheizkammern angelegt, in denen die Erwärmung der Luft nur auf 30 ° C. erfolgt. Auch sind für diese Säle Luftbefeuchtungseinrichtungen getroffen. Ein Teil der in den Sälen erforderlichen Wärme wird also durch Luft eingeführt, der übrige Teil wird durch Warmwasserheizkörper an den Fenstern geliefert.

Für die Dampf-Warmwasserheizung der Dienstzimmer sind fünf Systeme gebildet. In den Kesseln liegen je zwei kupferne Dampfspiralen, die ganz oder teilweise mit niedrig gespanntem und auch mit höherem Dampfdruck betrieben werden können. Die Dampf- und Dampfwasser-Leitungen liegen im Hauptluftkanale. Die Wasserwärme in den Steigeröhren der Dampf-Warmwasserheizung wird durch elektrische Melderkasten im Zentralregulierungsraum ersichtlich gemacht, und zwar dadurch, daß sich bei den Wärmegraden von 60, 70, 80 und 90 ° C. durch die in die Wärmemesser eingeschmolzenen Drähte Stromkreise schließen. Frischluftzuführung aus dem Hauptkanal haben von den Diensträumen nur die größeren. Die auf 12 ° vorgewärmte Luft wird über die Heizkörper eingeführt. Die übrigen Diensträume erhalten frische Luft nur durch Öffnen der Türen von den Fluren. Sämtliche Diensträume haben aber Abluftkanäle. In den Fluren sind Abluftkanäle in der Nähe der Aborte angelegt, um etwa trotz der besonderen Abluftröhren der Aborte austretende Gerüche abzuführen. In den Sälen erfolgt die Entlüftung durch je zwei über Fußboden und in der Saaldecke beginnende Kanäle, die im Dachboden einzeln mit Klappen versehen sind und dann vereinigt über Dach münden. Ventilatoren saugen nach Bedarf die Luft entweder oben oder unten ab. Im heißen Sommer kann durch die oben erwähnten Brausen die Frischluft um einige Grade gekühlt werden.

Der Rathauskeller hat eine eigene Niederdruck-Dampfheizung, weil hier der Betrieb meist in die Abendstunden fällt, in denen die Heizung der übrigen Räume ruht, und weil so die Berechnung für den Pächter einfacher wird. Es sind zwei Koksschüttkessel von je 30 qm Heizfläche vorhanden. Die durch Trans-



Abb. 1. Beispiel.



Abb. 2. Gegenbeispiel.



Abb. 3. Beispiel.



Abb. 4. Gegenbeispiel.

Aus dem Buch: **„Kulturarbeiten“.** Von Paul Schultze-Naumburg. 3. Band: Dörfer und Kolonien.

(Sieh die Besprechung auf Seite 526.)

mission verloren gehende Wärme wird durch Radiatoren ersetzt. Frischluft wird, auf Zimmerwärme gebracht, eingeführt; sie kann auch befeuchtet werden. Durch Absaugen der Luft in den Scheiteln der Gewölbe wird eine reichliche Entlüftung gesichert.

Die Gesamtanlage zur Beheizung und Lüftung des neuen Rathauses bildete im Jahre 1898 den Gegenstand eines Wettbewerbs unter den sächsischen Heizungsfirmen. Der mit dem ersten Preise gekrönte Entwurf der Firma Gustav Raven Nachfolger in Leipzig (Inhaber Ingenieur Karl Schlupp) wurde für die Ausführung gewählt und nach entsprechender Bearbeitung durch die genannte Firma ausgeführt.

Die Kosten der Anlagen haben ausschließlich Erd-, Maurer- und Anstreicherarbeiten rd. 280 000 Mark betragen.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwurfskizzen für ein neues Geschäftshaus der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin wird unter den in Deutschland ansässigen Architekten ausgeschrieben mit Frist bis zum 15. Januar 1905. Zwei erste Preise von je 9000 Mark, zwei zweite Preise von je 6000 Mark und zwei dritte Preise von je 3000 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht bilden Ministerial- und Oberbaudirektor Hinckeldeyn, Geh. Baurat Kayser, Geh. Baurat Schwechten, Königlicher Baurat Neher, Professor Gabriel v. Seidl, Staatssekretär a. D. Hollmann und Geh. Baurat Rathenau. Die Unterlagen können gegen Hinterlegung von 10 Mark, welche nach der Entscheidung zugleich mit dem nicht preisgekrönten Entwurfe zurückgegeben werden, vom Sekretariate der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin bezogen werden.

Bücherschau.

Kulturarbeiten. Von Paul Schultze-Naumburg. 3. Band: Dörfer und Kolonien. Herausgegeben vom Kunstwart. München. Georg D. W. Callwey, Kunstwart-Verlag. 250 S. in 8⁰ mit 164 Abb. im Text. Preis geh. 4 *M*, geb. 5 *M*.

Auch in diesem Band der vom Kunstwart herausgegebenen Bücherreihe wird das Thema nach dem eindrucksvollen Verfahren behandelt, daß unerfreulich Neues abgebildet und gute alte Beispiele daneben gesetzt werden (vergl. Abb. 1 bis 4). Der begleitende Text ist in seiner frischen, eindringlichen Art vortrefflich geeignet, auch solche zum Nachdenken anzuregen, denen die Bilder allein noch nicht genug sagen. Es ist wohl kein Zufall, daß in diesem Bande noch mehr als im ersten unter den zu verabscheuenden Gegenbeispielen die Bauten aus unverputztem Backstein durchaus vorherrschen; in der Tat sind in diesem Stein in Dörfern und Wohnungskolonien wohl die nüchternsten Erzeugnisse neuerer Architektur entstanden, aber es wäre bedauerlich, wenn die so verdienstvollen Studien des Verfassers gewiß gegen dessen Absicht zur Förderung einer grundsätzlichen Mißachtung des Backsteinrohbaues beitragen würden. Dieser besitzt praktisch und schönheitlich außerordentliche Vorzüge, von denen die dauernde Kraft der Steinfarbe besonders hervorzuheben ist. Es möge gestattet sein, den überaus reichen Abbildungsstoff des vorliegenden Buches noch durch ein bescheidenes Bildchen zu ergänzen, welches sich dem Thema schicklich einfügt (vergl. Abb. 5). Es zeigt dem Laien, daß auch der Backsteinrohbau gute Beispiele schlichtester Fassung bietet. Das Bild stellt die Ecke eines Hofes dar, der durch zwei Reihenwohnhäuser gebildet wird. An dem der Einfahrt gegenüberliegenden Ende schließt ein schattiger Garten die Anlage ab. Das Studium solcher alten Stiftshöfe kann für Arbeitersiedlungen warm empfohlen werden.


Abb. 5. Der Haasenhof in Lübeck.

Berlin. Blunck.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:
(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Alt-Rothenburg. Verein Alt-Rothenburg. Jahresbericht 1903/1904. 43 S. in quer 8⁰ mit Abbildungen im Text.

Andrews, E. S. On a theory of the stresses in crane and coupling hooks with experimental comparison with existing theory. With some assistance from Karl Pearson. London 1904. Published by Dulau and Co., 37. Soho Square, W. 27 S. in 4⁰ mit 13 Abb. Geh. Preis 3 Schilling.

Arnold, E. Die Wechselstromtechnik. Berlin 1904. Jul. Springer. In 8⁰. 2. Bd. Die Transformatoren. Von E. Arnold u. J. L. la Cour. X u. 370 S. mit 355 Abb. im Text und 3 Tafeln. Geb. Preis 12 *M*. — 4. Bd. Die synchronen Wechselstrommaschinen. Von E. Arnold u. J. L. la Cour. XVII u. 842 S. mit 514 Abb. im Text und 13 Tafeln. Geb. Preis 20 *M*.

Aufleger, Otto. Bauernhäuser aus Oberbayern und angrenzenden Gebieten Tirols. Mit einem Vorwort von Dr. Ph. Halm. 3. Abt. München 1904. L. Werner. In Folio. XVI u. 8 S. Text, 25 Tafeln in Lichtdruck. In Mappe. Preis des ganzen Werkes (75 Tafeln) 60 *M*.

Beckenhaupt, C. Die Urkraft im Radium und die Sichtbarkeit der Kraftzustände. Heidelberg 1904. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. 39 S. in 8⁰. Geb. Preis 1 *M*.

Dr. **Bergner, Heinrich.** Kirchliche Kunstaltertümer in Deutschland. Mit etwa 8 Tafeln in Farbendruck und Hochätzung sowie über 500 Abb. im Text. Leipzig 1904. Chr. Herm. Tauchnitz. 3. u. 4. Lief. S. 225 bis 448 in 8⁰ mit 2 Tafeln in Farbendruck und Abb. 184 bis 382 im Text. Geh. Vollständig in etwa 5 Lief. zu je 5 *M*.

Bericht des Konservators der Denkmäler im Regierungsbezirk Kassel über seine Tätigkeit vom 11. April 1902 bis 31. März 1904 an die Bezirkskommission zur Erforschung und zum Schutze der Denkmäler im Regierungsbezirk Kassel. Nebst einleitenden Nachrichten über die Geschehnisse in den Jahren 1891 bis 1901. Ausgegeben September 1904. 56 S. in 4⁰ mit 8 Lichtdrucktafeln und 6 Anlagen. Geh.

Bericht über die VI. Generalversammlung des Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens und über die II. Versammlung des Verbandes der Rheinischen Baugenossenschaft am 21. und 22. Juni 1904 im Ständehaus in Düsseldorf. 83 S. in 8⁰ und 2 Anlagen von 10 u. 12 S. Geh.

Bericht über die VII. Hauptversammlung des Deutschen Beton-Vereins am 26. u. 27. Februar 1904. Berlin 1904. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 189 S. in 8⁰. Geh.

Bestimmungen über die zivilrechtliche Verantwortlichkeit für Leistungen der Architekten und Ingenieure. Aufgestellt vom Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine 1886. Revidiert durch die 32. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes in Dresden 1903. Berlin 1904. Kommissionsverlag der Deutschen Bauzeitung (G. m. b. H.). 7 S. in 8⁰. Geh. Preis 0,15 *M*.

Bleichertsche Haldendrahtseilbahnen. Den Teilnehmern am 9. Allgemeinen Deutschen Bergmannstage in St. Johann-Saarbrücken September 1904 gewidmet. Leipzig 1904. 7 S. in 4⁰ mit 4 Text-Abb. und 2 Tafeln. Geh.

Blum, v. Borries u. Barkhausen. Die Eisenbahn-Technik der Gegenwart. Wiesbaden. C. W. Kreidels Verlag. — II. Band. Der Eisenbahnbau der Gegenwart. 4. Abschnitt. Signal- und Sicherungsanlagen. Dritter (Schluß-) Teil. Bearbeitet von Scholkmann in Berlin. S. V bis XIII u. S. 1317 bis 1668 in gr. 8⁰ mit 430 Abb. im Text und 13 Steindrucktafeln. Geh. Preis 18 *M*.

Brettschneider, Georg. Ein Streifzug in das Gebiet des technischen Unterrichtswesens der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Volksschule. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für gewerblichen Unterricht, Jahrg. XIX, Nr. 1 bis 4. Leipzig. Seemann u. Ko. 14 S. in 4⁰. Geh. Preis 60 Pf.

Burckhardt, Jakob u. Wilhelm Lübke. Geschichte der neueren Baukunst. 1. Band. Geschichte der Renaissance in Italien von J. B. 4. Aufl. Bearbeitet von Dr. Heinrich Holtzinger. Stuttgart 1904. Paul Neff Verlag (Karl Büchle). XVI u. 419 S. in gr. 8⁰ mit 310 Abb. Geb. Preis 12 *M*.

Conwentz, H. Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung. Denkschrift, dem Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten überreicht. Berlin 1904. Gebr. Bornträger. XII u. 207 S. in 8⁰. Geb. Preis 2 *M*.

v. Czudnochowski, Walter Biegon. Das elektrische Bogenlicht. Seine Entwicklung und seine physikalischen Grundlagen. 1. Lief. Leipzig 1904. S. Hirzel. VIII u. 98 S. in kl. 4⁰ mit 14 Abb. u. 42 Tabellen. Preis 3 *M*. Etwa 6 Lief. zu je 3—4 *M*.

Dieck, Hermann. Mörtel. Materialbedarfs- und Preistabellen für Kalk-, Zement-, Zementkalk- und verlängerten Zementmörtel sowie für Stampfbeton, Betondecken und -Böden. 2. Aufl. Halle a. d. S. 1904. Ludw. Hofstetter. 63 S. in kl. 8⁰. Geh. Preis 1,50 *M*.

Dieterich, G. Neuere Drahtseilbahnen für Zechenbetriebe. Sonderdruck aus „Glückauf“, Berg- und hüttenmännische Zeitschrift, 40. Jahrgang 1904, Nr. 30 u. 31. Essen. 15 S. in 4⁰ mit 20 Abb. Geh.

Dr. **Doering.** Bericht über die kunstgeschichtliche Ausstellung in Erfurt im Jahre 1903. Magdeburg. Druck von E. Baensch jun. 30 S. in 8⁰. Geh.

Düsseldorf und seine Bauten. Herausgegeben vom Architekten- und Ingenieurverein in Düsseldorf. Düsseldorf 1904. Selbstverlag des Vereins, Kommissionsverlag und Druck L. Schwann. XI u. 569 S. in 8⁰ mit 856 Abb. im Text und 1 Stadtplan. Geb. Preis 20 ℳ, für die Mitglieder des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine bis zum 1. Januar 1905 zum Vorzugspreise von 15 ℳ.

Eisenbetonbauten. Vorläufige Leitsätze für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung. Aufgestellt vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und dem deutschen Beton-Verein. 1904. Berlin 1904. Kommissions-Verlag der Deutschen Bauzeitung (G. m. b. H.). 23 S. in 8⁰ mit Abb. Geh. Preis 0,40 ℳ.

Feinnivellement der Aller von Celle bis zur Mündung, der Leine von Poppenburg bis zur Mündung und der Innerste von Marienburg bis zur Mündung. Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1904. XI u. 30 S. in 4⁰ mit einer schematischen Darstellung. Preis 2,10 ℳ.

Feinnivellement ostpreußischer Wasserstraßen. Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1904. XVI u. 55 S. in 4⁰ mit einer schematischen Darstellung. Preis 3,55 ℳ.

Festschrift aus Anlaß der zehnjährigen Stiftungsfeier der Museums-Gesellschaft in Plauen (Vogtländer Museum). Herausgegeben vom Vorstand der Museums-Gesellschaft. Plauen 1904. Kommissionsverlag von Ad. Lohmann. 116 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen im Text und einer Karte. Geb. Preis 1 ℳ.

Fölzer, E. Berechnen der Eisenkonstruktionen. Unterrichtswerke (Methode Hittenkofer) für Selbstunterricht, Bureau- und Schulgebrauch. Strelitz i. Mecklenburg. Polytechnischer Verlag M. Hittenkofer. In gr. 8⁰. Geh. — I. Teil. Säulen und Stützen. 35 S. mit 67 Abb. Preis 2,40 ℳ. — II. Teil. Licht- und Leitungsmaste. 29 S. mit 20 Abb. Preis 2 ℳ. — III. Teil. Aussichtstürme, Motormaste, Gerüste zu Seilgetrieben. 19 S. mit 7 Abb. u. 3 Taf. Preis 1,25 ℳ. — IV. Teil. Berechnung schmiedeeiserner Fabrikschornsteine. 14 S. mit 12 Abb. u. 1 Taf. Preis 1 ℳ. — V. Teil. Die schmiedeeisernen Wasserbehälter und Wassertürme. 26 S. mit 11 Abb. u. 5 Taf. Preis 1,80 ℳ.

Francke, Adolf. Die Steinkirche bei Bad Herzberg a. Harz. Ein Harzgedicht. Leipzig. Bernhard Franke. 183 S. in 8⁰. Geh. Preis 2,75 ℳ.

Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg. Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertumskunde des Herzogtums und Erzstifts Magdeburg. Herausgegeben vom Vorstande des Magdeburger Geschichts-Vereins. 39. Jahrg. 1904. Magdeburg 1904. Druck von E. Baensch jun. 1. Heft. 142 S. in kl. 8⁰. Geh.

Hagn, H. Schutz von Eisenkonstruktionen gegen Feuer. Herausgegeben im Auftrage des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, des Vereines deutscher Ingenieure und des Vereines deutscher Eisenhüttenleute. Berlin 1904. Julius Springer. VIII u. 105 S. in 8⁰ mit 163 Abb. Geb. Preis 2 ℳ.

Hartung, Hugo. Motive der mittelalterlichen Baukunst in Deutschland. In photographischen Originalaufnahmen. Berlin. Ernst Wasmuth. Drei Bände in gr. Folio (32 : 48 cm). 1. u. 2. Bd. je 100 Blatt Lichtdrucke. 3. Bd. VIII u. 58 S. Text mit Abbildungen. In Mappe. Preis 200 ℳ.

Dr. phil. **Haupt, Albrecht.** Peter Flettner, der erste Meister des Otto Heinrichs-Baues in Heidelberg. Mit Unterstützung des Großherzoglich badischen Ministeriums der Justiz, des Kultus und des Unterrichts herausgegeben. Leipzig 1904. Karl W. Hiersemann. 98 S. in 8⁰ mit einem Bildnis, 15 Tafeln und 33 Abb. im Text. Geh. Preis 8 ℳ.

Dr. **Heinzerling, Friedrich.** Dreieck und Kraftübertragung in Baukonstruktionslehre und Bauwesen. Grundzüge einer Dynamo-Statik der Baugefüge. Leipzig 1904. Karl Scholtze (W. Junghans). XI u. 96 S. in 8⁰ mit 156 Abb. im Text u. 3 Tafeln. Geh. Preis 5,50 ℳ.

Holtmeyer, A. Beiträge zur Baugeschichte der Paulinzeller Klosterkirche. Sonderdruck aus der Zeitschrift des Vereins für thüringische Geschichte und Altertumskunde, 23. Bd. — 1. Heft (Jena, Gustav Fischer). 172 S. in 8⁰ mit 8 Taf. und 62 Abb. im Text. Geh.

Hübners geographisch-statistische Tabellen aller Länder der Erde. 53. Ausgabe für das Jahr 1904. Herausgegeben von Dr. Fr. v. Juraschek in Wien. Frankfurt a. M. 1904. H. Keller. VII u. 99 S. in quer 8⁰. Preis geb. 1,50 ℳ, Wandtafel-Ausgabe Preis 0,60 ℳ.

Jahrbuch des hydrotechnischen Bureaus, Abteilung der Obersten Baubehörde im Königl. bayerischen Staatsministerium des Innern. München. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolff u. Sohn. In 4⁰. V. Jahrg. 1903. 5. Heft. 2. Teil. Jahresbericht. — VI. Jahrg. 1904. 2. Heft. April-Juni. — Preis des Jahrbuchs 12 ℳ.

Jahresbericht des Großherzoglich hessischen Landeswohnungsinspektors für das Jahr 1903. Herausgegeben im Auftrage des Großherzoglichen Ministeriums des Innern. Darmstadt 1904. Buchdruckerei von J. Grab. 77 S. in 8⁰ mit 3 Anlagen. Geh.

Jahresbericht des Zentralbureaus für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden für das Jahr 1903. I. Teil. Jahresbericht 1903. — II. Teil. Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1903 Bearbeitet von Prof. Dr. Ch. Schultheiß. — III. Teil. Die Wasserstandsbewegung des Rheins und seiner größeren Nebenflüsse im Großherzogtum Baden während des Jahres 1903. Bearbeitet durch Bauingenieur E. v. Schilling. Karlsruhe 1904. Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. 114 S. in 4⁰ mit 6 Steindrucktafeln. Preis 8 ℳ.

Dr. **Jeřábek, L.** Der alte Prager Judenfriedhof. Übersetzt von A. Major u. Dr. Sp. Wukadínović. Mit Beiträgen von Dr. J. Pollak. Prag. Kunstverlag B. Kočí. 48 S. in gr. 4⁰ mit 1 Aquarell von V. Jansa in farbiger Wiedergabe und 22 Tafeln in Netzätzung. Geb. Preis 4,25 ℳ.

Dr. **Jordan, W.** Handbuch der Vermessungskunde. 1. Band. Ausgleichungsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate. 5. Auflage. Herausgegeben von Dr. C. Reinhertz. Stuttgart 1904. J. B. Metzlerscher Verlag. XI u. 582 S. in 8⁰ nebst 21 S. Anhang mit zahlreichen Abbildungen im Text. Geh. Preis 13,60 ℳ.

Junghans, Erhard. Über Bromderivate des Phenanthrenchinons. Von der Abteilung für Chemie an der Technischen Hochschule in Stuttgart zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs genehmigte Dissertation. Heilbronn 1904. Oehlersche Buch- u. Kunstdruckerei Paul Kostenbader. 57 S. in 8⁰. Geh.

Kemmann, G. Die Entwicklung der städtischen Schnellbahnen seit Einführung der Elektrizität. Vortrag, gehalten vor der XVI. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Düsseldorf am 12. September 1904. 12 S. in Querfolio mit 5 Bl. Abbildungen u. 1 Bl. statistische Angaben. Geh.

Knauer, Hermann. Deutschland am Mississippi. Neue Eindrücke und Erlebnisse. Berlin 1904. L. Oehmigkes Verlag (R. Appelius). 184 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 2 ℳ.

Krell, Otto jr. Über Messung von dynamischem und statischem Druck bewegter Luft. München u. Berlin 1904. R. Oldenbourg. IV u. 65 S. in 8⁰ mit 38 Abb. Geh. Preis 2,50 ℳ.

Kretz, Franz. Hebung der infolge von Schwellenbildungen periodisch wiederkehrenden Schiffahrtstörungen in den geschiebeführenden Flüssen. Karlsruhe 1904. Hofbuchdruckerei Friedrich Gutsch. 6 S. in 8⁰ mit 2 Bl. Abbildungen. Geh.

Lambert u. Stahl. Die Architektur von 1750—1850. 2. Lief. Berlin 1904. Ernst Wasmuth. In gr. Folio (48 : 32 cm). Erscheint in 10 Lieferungen von je 20 Tafeln (davon 4 farbige). Preis der Lieferung 30 ℳ.

Das moderne Landhaus und seine innere Ausstattung. 220 Abbildungen moderner Landhäuser aus Deutschland, Österreich, England und Finnland nebst Grundrissen und Innenräumen. München 1904. Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G. 152 S. in 4⁰. Geb. Preis 5 ℳ.

Landmann, L. Tabellen zur Bestimmung der Randspannungen von Fabrikschornsteinen nebst Erläuterung ihrer Herstellung und Anwendung. Erweiterter Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen 1904. Wiesbaden 1904. C. W. Kreidels Verlag. 40 S. in 8⁰ mit 1 Abb. u. 1 Tabelle im Texte. Geh. Preis 1 ℳ.

v. Limbeck, Zdenko. Der Fischpropeller. Sonderabdruck aus der „Allgemeinen Bauzeitung" (Wien) 1904, 2. Heft. Im Selbstverlag des Verfassers, Wien III, Obere Bahngasse 2. 20 S. in 8⁰ mit 5 Abb. im Text, 3 Taf. u. 1 Anlage. Geh.

Lueger, Otto. Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben. 2. Auflage. Stuttgart u. Leipzig 1904. Deutsche Verlagsanstalt. 1. Bd. A bis Biegung. 800 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. 400 Bogen in Lexikonformat in 8 Bänden oder in 40 Abteilungen. Preis des Bandes in Halbfranz geb. 30 ℳ, der Abteilung geh. 5 ℳ.

Manhattan Bridge. Discussion of Manhattan Bridge plans, with general reference to municipal procedure in planning public works. The Municipal Art Society of New York. Bulletin Nr. 13 24 S. in 8⁰. Geh.

Martens, P. Ch. Das deutsche Konsular- und Kolonialrecht. Unter Berücksichtigung der neuesten Gesetze und Verordnungen. Gemeinverständlich bearbeitet für Schule, Kontor und Selbstbelehrung. Leipzig 1904. Verlegt von Dr. jur. Ludwig Huberti. VIII u. 122 S. in 8⁰. Geh. Preis 2,75 ℳ.

Mehrtens, Georg Christoph. Vorlesungen über Statik der Baukonstruktionen und Festigkeitslehre. In drei Bänden. Leipzig 1904. Wilhelm Engelmann. 2. Bd. Statisch bestimmte Träger. XIV u. 339 S. in 8⁰ mit 231 z. T. farbigen Abb. im Text. Preis geh. 14 ℳ.

Meyer, Franz Sales u. Friedrich Ries. Die Gartenkunst in Wort und Bild. Leipzig 1904. Karl Scholtze (W. Junghans). XII u. 484 S. in 4⁰ mit 300 Abb. und Plänen im Text. Geh. Preis 25 ℳ.

Dr. **Michalke, Karl.** Die vagabundierenden Ströme elektrischer Bahnen. 4. Heft der Elektrotechnik in Einzel-Darstellungen, herausgegeben von Dr. G. Benischke. Braunschweig 1904. Friedr. Vieweg u. Sohn. VII u. 85 S. in 8⁰ mit 34 Abb. Preis geh. 2,50 ℳ, geb. 3 ℳ.

Dr.-Ing. **Michel, Eugen.** Über die keramischen Verblendstoffe. Halle a. d. S. 1904. Wilhelm Knapp. 48 S. in kl 4⁰ mit 68 Abb. Geh. Preis 2,40 ℳ.

Mitteilungen des Historischen Vereins für Heimatkunde in Frankfurt a. d. Oder. 22. Heft. Frankfurt a. d. Oder 1904. 99 S. in 8⁰.

Moormann, Karl. Das Wesen der Elektrizität und des Magnetismus. Leipzig 1904. Eduard Heinrich Mayer. 60 S. in 8⁰ mit 25 Abb. im Text. Geh. Preis 1,80 ℳ.

Mylius u. Isphording. Der Wasserbau an den Binnenwasserstraßen. Ein Lehr- und Handbuch für Stromaufsichtsbeamte der preußischen Wasserbauverwaltung. Im Auftrage des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten herausgegeben. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. 1. Teil. Verwaltungs- und Gesetzeskunde. VII u. 215 S in 8⁰ mit Abb. Geb. Preis 5 ℳ. — Anhang. Leitfaden für das Rechnen, für Flächen- und Körperlehre. VI u. 52 S. in 8⁰ mit Abb. Geh. Preis 1,20 ℳ.

Newlands, Francis G. The building line on the Mall. District of Columbia Park Commission. Remarks of hon. Fr. G. N., of Nevada, in the United States Senate, 8. u. 30. März 1904. Washington 1904. 15 S. in 8⁰.

Newlands, Francis G. The White House restoration. Compensation of architects. Remarks of hon. Fr. G. N., of Nevada, in the Senate of the United States, 29. Februar u. 21. März 1904. Washington 1904. 31 S. in 8⁰.

Nußbaum, H. Chr. Die Bauart des bescheidenen Einfamilienhauses. Sonderabdruck aus der Bautechnischen Zeitschrift, illustrierten Wochenschrift über die Fortschritte im Bauwesen, 19. Jahrg. 1904. Weimar 1904. R. Wagner Sohn. 15 S. in 8⁰. Geh. Preis 50 Pf.

Oder, M. u. Dr.-Ing. O. Blum. Abstellbahnhöfe (Betriebsbahnhöfe für den Personenverkehr). Sonderdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang 1902. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. 64 S. in 8⁰ mit 4 Tafeln. Geh. Preis 4 ℳ.

Olbrich. Architektur. 2. Band. 1. u. 2. Lief. Berlin 1904. Ernst Wasmuth. In groß Folio (32 : 48 cm). In 10 Lieferungen von je 15 Tafeln in Kunst- und Farbendruck. Alle drei Monat eine Lieferung. Preis der Lief. 20 ℳ.

Oelenheinz, Leopold. Die Marienkirche in Königsberg i. Franken und ihre Wiederherstellung. Festschrift zur Einweihung am 19. Juli 1904 im Auftrage der Kirchenbaukommission verfaßt. Königsberg i. Fr. Verlag der Kirchenbaukommission. 17 S. in 4⁰ mit 7 Abb. Geh.

Patschke, A. Transversal-Dampfturbinen für elastische Kraftmittel: Wasserdampf, Luft, schweflige Säure, Kraftgas u. dergl. Mülheim a. d. Ruhr 1904. Zu beziehen durch die Maschinenfabrik H. Wilhelmi in Mülheim a. d. Ruhr sowie durch den Buchhandel. 73 S. in 8⁰ mit 16 Zeichnungsbeilagen. Preis 2,80 ℳ.

Photographische Mitteilungen. Halbmonatschrift für Amateur-Photographie. Herausgeber: Paul Hanneke, Bilderredaktion: Fritz Löscher. 41. Jahrg. 1904, 15. Heft, 1. Augustheft. Architektur-Heft. 16 u. 4 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Berlin. Gustav Schmidt (vorm. Rob. Oppenheim). Preis vierteljährlich 3 ℳ, unter Streifband 3,60 ℳ, das einzelne Heft 60 Pf.

Rowald, Paul. Geschichte der Grundsteinlegung. Sonderdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang 1904. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. 94 S. in 8⁰ mit 19 Abbildungen. Geh. Preis 2 ℳ.

Dr. **Rumpelt, A.** Allgemeines Baugesetz für das Königreich Sachsen vom 1. Juli 1900 mit dem Abänderungsgesetze vom 20. Mai 1904. Handausgabe mit den zugehörigen Bestimmungen, ausführlichen Erläuterungen und Sachregister. 3. Aufl. Leipzig 1904. Roßbergsche Verlagsbuchhandlung Artur Roßberg. VIII u. 533 S. in 8⁰. Geb. Preis 6 ℳ.

Sarrazin, O. u. H. Oberbeck. Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbögen mit und ohne Übergangskurven für Eisenbahnen, Straßen und Kanäle. Mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung. Fünfzehnte Auflage. Berlin 1905. Jul. Springer. X u. 73 S. Einleitung, 198 S. Tabellen, kl. 8⁰. Preis geb. 3 ℳ.

Dr. **Sauermann, Ernst.** Die mittelalterlichen Taufsteine der Provinz Schleswig-Holstein. Lübeck 1904. B. Nöhring. 72 S. in gr. 8⁰ mit 52 Abb. und einer Karte. Geh. Preis 10 ℳ.

Schanz, Georg. Der künstliche Seeweg und seine wirtschaftliche Bedeutung. Berlin-Grunewald 1904. A. Troschel. 96 S. in 8⁰. Geh. Preis 2 ℳ.

Scheibner, S. Die mechanischen Sicherheitsstellwerke im Betriebe der vereinigten preußisch-hessischen Staatseisenbahnen. 1. Band. Berlin 1904. Selbstverlag des Verfassers (Vertrieb von A. Dittmann in Bromberg). VI u. 270 S. in 8⁰ mit 174 Abb. Preis 6 ℳ, geb. 6,75 ℳ.

Dr. **Schell, Anton.** Die stereophotogrammatische Bestimmung der Lage eines Punktes im Raume. Wien 1904. L. W. Seidel u. Sohn. 37 S. in 8⁰ mit 3 Tafeln. Geh. Preis 1,60 ℳ.

Schmiedel, Ottomar. Die Sheddachbauten, Parallel- oder Sägedachbauten. Eine Zusammenstellung der wichtigsten Konstruktionen dieser Dächer in Holz und Eisen mit den für die Ausführung nötigen Details und Berechnungsangaben sowie zwei vollkommen durchgerechneten Beispielen und einem Anhang über Windträger. 2. Auflage. Berlin 1904. W. u. S. Loewenthal. 136 S. in 8⁰ mit 75 Abb. im Text u. 4 photolithogr. Tafeln. Geh. Preis 4 ℳ.

Schneider, Camillo Karl. Deutsche Gartengestaltung und Kunst. Zeit- und Streitfragen. Leipzig 1904. Karl Scholtze (W. Junghans). 184 S. in 8⁰ mit 4 Abb. Geh. Preis 4,50 ℳ.

Schneider, M. Die Maschinen-Elemente. Ein Hilfsbuch für technische Lehranstalten, sowie zum Selbststudium geeignet. Mit Beispielen und zahlreichen Zeichnungen im Text wie auf Tafeln. In zwei Bänden. Braunschweig 1904. Friedrich Vieweg u. Sohn. In 4⁰. 9. Lieferung. Kurbeltriebteile, Geradführungen und Kreuzköpfe, Kolben und Kolbenstangen, Stopfbüchsen. Text S. 180 bis 217 mit Abb. 268 bis 323 u. 15 Tafeln. Geh. Preis 5,60 ℳ.

Dr. **Schönermark, Gustav u. Wilhelm Stüber.** Hochbau-Lexikon. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. 5. Abteilung und Schluß-Abteilung. In 4⁰. S. 641 bis 936 mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Vollständig in 20 Lieferungen zu je 2 ℳ oder in 5 Abteilungen zu je 8 ℳ. Preis des vollständigen Werkes geb. 46 ℳ.

Schott, Sigmund. Kapitalanlage. Anleitung zu zweckmäßiger und vorteilhafter Vermögensverwaltung für alle Stände. 2. Auflage. Freiburg i. B. u. Leipzig 1904. Paul Waetzel. 96 S. in 8⁰. Geh. Preis 1 ℳ.

Seger, Hans, zweiter Direktor am Schlesischen Museum für Kunstgewerbe und Altertümer in Breslau. Der Schutz der vorgeschichtlichen Denkmäler. Denkschrift der Kommission der deutschen anthropologischen Gesellschaft. Vorgelegt der 35. allgemeinen Versammlung in Greifswald 1904. 25 S. in 8⁰. Geh.

Seliger, M. Unsere Arbeit und Kunstarbeit im Dienste des Verkehrs. Vortrag, gehalten zur Jahres-Hauptversammlung des Verkehrs-Vereins Leipzig E. V. am 7. Februar 1904. Verkehrsverein Leipzig. 40 S. in 8⁰. Geh. Preis 25 Pf.

Stavenhagen, W. Skizze der Entwicklung und des Standes des Kartenwesens des außerdeutschen Europa. (Ergänzungsheft Nr. 148 zu „Petermanns Mitteilungen".) Gotha 1904. Julius Perthes. XXVIII u. 376 S. in 4⁰. Geh. Preis 16 ℳ.

Steffen, Hugo. Baudenkmäler deutscher Vergangenheit. Berlin 1904. Otto Baumgärtel. In 4⁰. 1. Bd. 3., 4. u. 5. Heft. Je 3 S. Text und 9 Tafeln. Geh. Monatlich ein Heft. Preis für den Band (12 Hefte) 12 ℳ.

Stiehl, O. Kunst oder Kunstgeschichte? Wiederherstellung oder Zerfall des Heidelberger Schlosses. Berlin 1904. Gose und Tetzlaff. 16 S. in 8⁰. Geh. Preis 0,40 ℳ.

Tiapkin. Füllen und Leeren der Schleusenkammer. (In russischer Sprache.) Moskau 1904. 127 S. in 8⁰ mit 3 Tafeln. Geh.

Dr. jur. **Troitzsch, Walter.** Allgemeines Baugesetz für das Königreich Sachsen vom 1. Juli 1900 / 20. Mai 1904 nebst Ausführungsverordnungen von denselben Tagen. Textausgabe mit Anmerkungen, einem ausführlichen Sachregister und den für Bauende wichtigen Bestimmungen des Reichs- und Landrechts. 2. Aufl. Leipzig 1904. Roßbergsche Verlagsbuchhandlung Artur Roßberg. VIII u. 129 S. in 8⁰. Geb. Preis 2 ℳ.

Dr.-Ing. **Unger, Karl.** Entwicklung der Zement-Forschung nebst neuen Versuchen auf diesem Gebiet. Stuttgart 1904. Konrad Wittwer. II u. 65 S. in 8⁰ mit 7 Abb. Geh. Preis 2 ℳ.

Dr.-Ing. **Waag, Hans.** Der Bolongaro-Palast in Höchst a. M. Frankfurt a. M. 1904 Gebr. Knauer. 60 S. in gr. 8⁰ mit 35 Abb. Geh. Preis 2,50 ℳ.

Ziffer, E. A. Über Bau, Ausrüstung und Betrieb der schmalspurigen (1 m) neuen Eisenbahnlinien der Rhätischen Bahn im Engadin. Vortrag, gehalten im Verein für die Förderung des Lokal- und Straßenbahnwesens in Wien. Sonderabdruck aus den „Mitteilungen des Vereins f. d. F. des Lokal- u. Straßenbahnwesens" 1904, 1. Heft. Wien 1904. Im Verlage des Vereins. 60 S. in 8⁰ mit 45 Abb. im Text. Geh.

Zimmermann, Wilh. Das Beizen und Färben des Holzes. Ein Hand- und Hilfsbuch zum Gebrauch für Tischler, Maler, Drechsler usw. Barmen 1904. Verlag von Wilh. Zimmermann, Adolfstraße 10. VIII u. 81 S. in kl. 8⁰. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 85. **Berlin, 22. Oktober 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberhofbaurat Ihne in Berlin den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub und der Königlichen Krone, dem Regierungs- und Baurat Max Hasak und dem Stadtbaurat Friedrich Krause in Berlin den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Stadtbauinspektor Szalla in Berlin und dem Regierungs-Baumeister a. D. Gerhard Sardemann in Marburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Oberregierungsrat Dr. jur. Christ in Deutsch-Wilmersdorf bei Berlin, bisher vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse mit dem Stern, dem bisherigen Direktor im Kaiserlichen Patentamt Geheimen Regierungsrat Courtois in Charlottenburg und dem Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Reichsamt des Innern Hückels den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Stadtbaurat Ernst Ritscher in Bielefeld den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse sowie dem Architekten Friedrich Gräber in Bielefeld den Charakter als Baurat zu verleihen.

Der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Brunner, bisher in Breslau, ist zur Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin und der Großherzoglich hessische Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Kayser, bisher in Köln, zur Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel versetzt.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Emil Schultze, bisher zur Intendantur der militärischen Institute beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Danzig, André, bisher im Baugewerkschuldienste, der Königlichen Eisenbahndirektion in Münster i. W. und Gohlke sowie der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Hentschel, bisher zum Reichsmarineamt beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin.

Dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Artur Ehrenhaus in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Die Landmesser-Prüfung in Preußen haben im Herbst 1903 bestanden:

A. Bei der Prüfungs-Kommission in Berlin: Heinrich Alfred Blumenthal, Ludwig Ernst Friedrich, Hans Walter Goerick, Paul Karl Gustav Meinhardt, Otto Christian Rudolf Julius Meyer, Robert Rudolf Kleophas Nimz, Willy Nitz, Adolf Oggerin, Karl Emil Ottsen, Richard Hermann Moritz Plaster, Edmund Plischkowski, Max Karl Wilhelm Sange, Franz Schröder, Erich Otto Hubert Schulz, Johannes Hermann Gerhard Seibt, Georg Hermann Sikorski und Albert Bruno Sonnenburg.

B. Bei der Prüfungs-Kommission in Poppelsdorf: Heinrich Michel, Nikolaus Adolf Neifeind, Konrad Robert Scholz, Karl Simon und Gustav Troll.

Sachsen.

Der Abteilungsvorstand in der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Geheime Baurat Benno Larraß in Dresden ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, zu genehmigen, daß Regierungs-Baumeister Hermann Graf in Mannheim, seinem Ansuchen entsprechend, aus dem staatlichen Dienste entlassen werde.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister Theodor Baer in Karlsruhe zur Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues als Hilfsarbeiter, Ernst Langsdorff in Waldshut zur Kulturinspektion Karlsruhe und Joseph Schwehr in Überlingen zur Wasser- und Straßenbauinspektion Waldshut.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das neue Kaiser Friedrich-Museum in Berlin.

Architekt: Geheimer Oberhofbaurat **Ihne** in Berlin; Ausführender: Regierungs- und Baurat **Hasak** in Berlin.

Am 18. Oktober wurde in feierlichster Weise gleichzeitig mit der Enthüllung des Kaiser Friedrich-Denkmals das neue Kaiser Friedrich-Museum durch den Kaiser eröffnet. Mit diesem neuen Museum ist die großartige Bauanlage auf der Zunge zwischen Spree und Kupfergraben zum vorläufigen Abschluß gelangt, die im Jahre 1830 mit der Eröffnung des herrlichen Schinkelschen Alten Museums unter König Friedrich Wilhelm III. am Lustgarten begonnen wurde.

Um die vorhandenen zahlreichen Kunstschätze würdig unterzubringen, hatte bereits Friedrich Wilhelm IV. den Plan, „die ganze Spree-Insel hinter dem Schinkelschen Museum zu einer Freistätte für Kunst und Wissenschaft umzuschaffen“, und im Jahre 1843 wurde unter seiner Regierung der Grundstein zum „Neuen Museum“ gelegt, das nach Stülers Entwürfen im Jahre 1847 im Ausbau vollendet wurde, dessen vollständige Fertigstellung im Inneren sich aber bis zum Jahre 1859 erstreckte. In den Jahren 1866—1876 erbaute dann Strack nach Stülers Entwürfen die Nationalgalerie. Zur Ausführung weiterer Bauten auf der Museumsinsel fand im Jahre 1884 eine Preisbewerbung statt (vgl. Jahrg. 1884 d. Bl., S. 157), deren Ergebnisse im allgemeinen die Grundlage bildeten für die Errichtung des im Jahre 1899 in Benutzung genommenen Pergamon-Museums nach den Plänen von Fritz Wolff (vgl. Jahrg. 1902 d. Bl., S. 274) und des nunmehr fertiggestellten Kaiser Friedrich-Museums.

Das neue Kaiser Friedrich Museum in Berlin (Abb. 1 bis 8) birgt in sich folgende Sammlungen: Im ersten Stock die Gemäldesammlung des Alten Museums, im hohen Erdgeschoß die Bildwerke christlicher Zeit, soweit diese in Originalen hier vorhanden sind, und im Untergeschoß am Kupfergraben das Münzkabinett.

Die Gemäldesammlung ist derart untergebracht, daß in dem Gebäudeteil am Kupfergraben sich die germanischen Schulen befinden und in dem an der Spree die romanischen (vgl. Abb. 5). Beide Flügel sind durch eine Reihe großartiger Räume getrennt, welche die Mittelachse des Gebäudes bilden. An der Spitze zwischen Spree und Kupfergraben führt eine offene Vorhalle in das riesige Treppenhaus (Abb. 6), das im Äußeren durch die große Kuppel überdeckt wird. In ihm ist in der Mitte eine Nachbildung des Schlüterschen Großen Kurfürsten auf dem ursprünglichen Unterbau zur Aufstellung gelangt. Hat man die Treppen erstiegen, so tritt man am Kupfergraben zunächst in die altdeutschen Kabinette, dann in die niederländischen, um endlich im Rubenssaal und seinen Nebenräumen den Höhepunkt der Raumentwicklung erreicht zu haben. Auf der anderen Seite an der Spree ist der Verlauf ein ähnlicher.

Dort sind in den Kabinetten neben Gemälden zur Hauptsache Robbias, Bronzen und kleinere Marmorbildwerke aufgestellt. Zwischen beiden Flügeln sind verschiedene Übergänge vorhanden, der hauptsächlichste über die Apsis der großen Kirche hinweg, die für die Aufnahme größerer Altarbilder und anderer kirchlicher Ausstattungsgegenstände bestimmt ist. Von dieser Apsis aus ist auch der Rafaelsaal zugänglich, in welchem die „Arrazzi", die früher den Tambour der Eingangshalle des Alten Museums schmückten, aufgehängt sind. Geht man im Erdgeschoß aus dem großen Treppenhaus geradeaus, so gelangt man in die „Basilika", die oben erwähnte Kirche, und wendet sich dann rechts oder links, je nachdem man die Abteilung der deutschen und italienischen Bildhauerkunst oder die der altchristlichen Zeit besichtigen will. Außerdem besitzt an der Stadtbahn das Münzkabinett noch zwei Ausstellungssäle, die durch eine Nebentreppe mit dem riesigen Wertgelaß und den Verwaltungsräumen der Münzsammlung in Verbindung stehen.

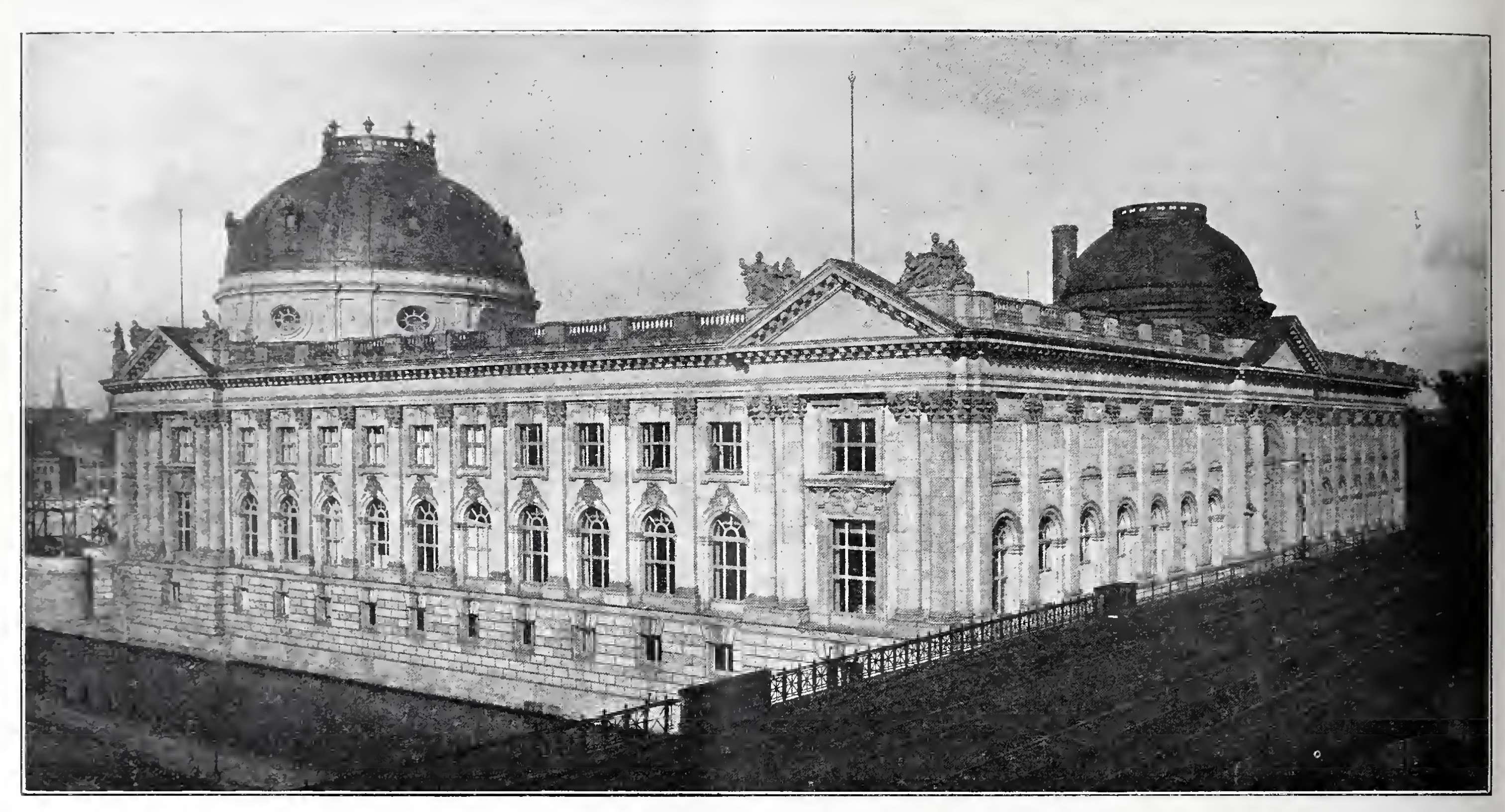


Abb. 1. Blick von Süden.

Neues Kaiser Friedrich-Museum in Berlin.

Das ganze Gebäude ist feuersicher hergestellt. Die Fußböden des hohen Erdgeschosses tragen preußische Kappen aus Klinkern in Zementmörtel bei 4,20 bis 4,70 m Spannung für 2000 kg/qm Gesamtbelastung. Marmor und Tonfliesen bilden den Fußbodenbelag. Im ersten Stock sind die Fußböden für 1000 kg/qm Gesamtlast berechnet. Sie liegen auf Kappengewölben zwischen eisernen Trägern. Der Belag ist zumeist Eichenparkett in Asphalt. Der Dachfußboden ist wie das Dach ebenfalls massiv, das letztere entweder aus Ziegelpflaster zwischen ⊥-Eisen oder gewölbt hergestellt. Die Haupttreppen sind aus Untersberger Marmor angefertigt, die Nebentreppen aus Granit oder aus Terrazzo mit eisernem Unterbau. Die Außenfronten sind in Heuscheuer- und niederschlesischem Sandstein ausgeführt. Die Höfe haben Mörtelputz erhalten.

Die Kuppel an der Stadtbahn ist auch im Äußeren gewölbt. Gegenüber einer Ausführung in Eisen wurden dadurch rd. 8000 Mark und vier Monate Zeit erspart. Die Hauptkuppel mußte dagegen aus Eisen hergestellt werden, da sie nur auf vier Punkten aufruht und noch einen Teil des Sandsteintambours trägt. Die statische Berechnung dieser schwierigen Konstruktion rührt vom Ingenieur Mann her. Professor Boost und Geh. Regierungsrat Dr.-Ing. Müller-Breslau haben die Durchsicht dieser ganz außergewöhnlichen Aufgabe besorgt. Der erstere hat auch die Ausführung überwacht. Das Kupfer beider Kuppeln ist das bei Dresdner Baudenkmälern verwendete — aus Grüntal im Erzgebirge.

Die Beheizung des Museums erheischte die größte Vorsicht, weil die Ölgemälde besonders der venezianischen Schulen in unseren Breiten leicht Blasen werfen und diejenigen auf Holz wie die Holzschnitzwerke reißen oder ihre Farben abstoßen. Ebenso mußte jede Staubentwicklung vermieden werden. Die Gemäldesammlung ist daher durchweg mit Warmwasser geheizt. Sind Fenster vorhanden, dann stehen die Heizkörper in deren Brüstungen. In den Sälen ohne Fenster sind die Heizkörper meist in den Wänden untergebracht. Flache Kanäle von 15 cm Tiefe bei 1,80 bis 2,50 m Breite führen die angewärmte Luft bis unter die Decken, wo sie in die Räume einströmt. Dadurch erreicht man folgende Vorteile: 1) Die ganze Luft des Raumes wird durch diese Kanäle hindurchgepumpt und dergestalt eine möglichst gleichmäßige Erwärmung hervorgebracht. Die Wärme soll nicht über + 13 ° C. steigen. 2) Durch die Lage der Heizkörper in den Mauern werden die Wände völlig für das Behängen mit Gemälden frei, während sonst über den Heizkörpern der Raum verloren ist. Die Wand über den Heizkörpern wird auch durch den beständig darangeworfenen Staub schmutzig — ein Nachteil, gegen den kein Mittel völlig hilft und der keinerlei Verschulden des Baumeisters in sich schließt. Der Staub kommt an den Füßen der Besucher jeden Tag von neuem in

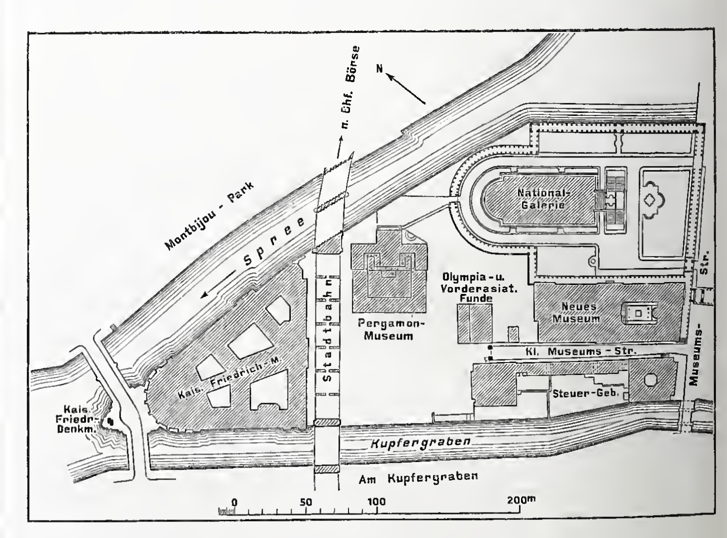


Abb. 2. Lageplan.

die Räume, ein Reinigen der Heizkörper während der Heizzeit nutzt wenig, eigentlich gar nichts. Filter in den Räumen versperren den Zutritt der Luft zu den Heizkörpern und behindern die richtige Er-

wärmung. Nur weit ausgedehnte Läufer an den Eingängen und auf den Treppen, die öfters gereinigt werden müssen, können dem Übel steuern und greifen es an der Wurzel an. Natürlich wird die



Abb. 3. Blick auf den Kopfbau (von der Ebertsbrücke).

Neues Kaiser Friedrich-Museum in Berlin.

Wand und die Decke auch bei der im Kaiser Friedrich-Museum gewählten Anordnung der Ausströmungen geschwärzt. An diesen Stellen kann man aber den Anstrich so herrichten, daß sich der Staub abwischen läßt. Die Heizung in den Fußboden zu verlegen,

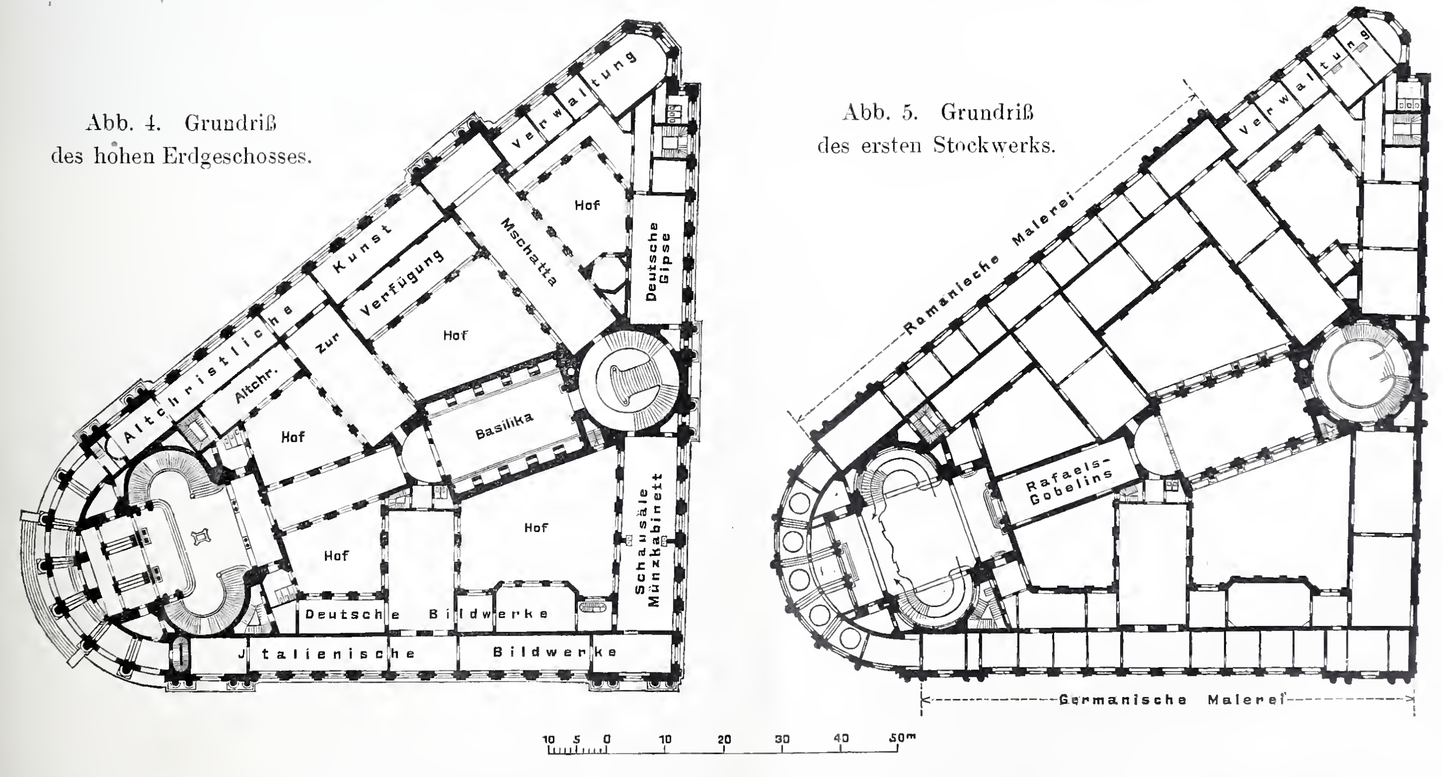


Abb. 4. Grundriß des hohen Erdgeschosses.

Abb. 5. Grundriß des ersten Stockwerks.

heißt eine völlige Bestaubungseinrichtung sämtlicher Bilder oder Bildwerke in dem betreffenden Raum anlegen.

Die Lüftung geschieht durch Eintreiben von vorgewärmter Luft mittels Schnecken in die Räume. Diese Luft wird natürlich unten vor Eintritt in die Kanäle gefiltert. Sie wird daselbst auch befeuchtet, da annähernd 68 vH. Feuchtigkeit in den Bilderräumen erforderlich ist.

Die Gründung des Gebäudes geschah völlig im Wasser, auf Beton zwischen Spundwänden; da die Hälfte des Grundes nach der Spree hin jedoch nur Morast war, so sind dort zwischen die Spundwände noch Pfähle bis 20 m Länge geschlagen worden. Es ließen sich jedoch trotz bedeutend größerer Lasten durch hochbaugemäße Umformungen der Grundmauern am Gründungsanschlag rd. 350 000 Mark ersparen, die den Außenansichten zugute gekommen sind. Die Ausführung

der Grundarbeiten ist durch den Hofzimmermeister Ingenieur Möbus geschehen. Die Gesamtkosten des Museumsbaues belaufen sich auf annähernd 6 500 000 Mark. Das Kubikmeter umbauten Raumes erforderte ohne die künstlichen Gründungsarbeiten rd. 29 Mark. Die bebaute Grundfläche ohne die fünf Höfe beträgt rd. 6000 qm. Der Entwurf und seine Einzelbearbeitung stammt von dem Hofarchitekten des Kaisers Geh. Oberhofbaurat Ihne, die Ausführung geschah durch den Unterzeichneten mit Hilfe einer größeren Anzahl Regierungs-Bauführer und Architekten. Die Freilegung des Geländes fand im Herbst 1897 statt, der Bau selbst hat also gegen $6\frac{1}{2}$ Jahre gedauert.

Berlin. M. Hasak.



Abb. 6. Haupttreppenhaus im Kopfbau.

Neues Kaiser Friedrich-Museum in Berlin.

Über die gegenwärtigen Verhältnisse beim Bau des Simplontunnels

bringt die Schweizerische Bauzeitung einen ausführlichen Bericht, der ihr auf ihre Anfrage von der Tunnelbaugesellschaft zugegangen ist. Wir entnehmen dem Bericht unter Hinweis auf die Mitteilungen „Vom Bau des Simplontunnels“ auf S. 63 u. f. des Jahrg. 1900 des Zentralblattes der Bauverwaltung und Beifügung eines Übersichtslängenschnittes folgende Angaben.

Wie bekannt, mußte im Mai dieses Jahres auf der Nordseite des Simplontunnels der Stollenvortrieb 10 382 m vom Nordportal oder 809 m hinter dem Scheitelpunkt eingestellt werden, weil heiße Quellen von zusammen etwa 100 Sek./l und 45 bis 46 ° C. Temperatur das weitere Vortreiben des Stollens unmöglich machten. Um die Ausweitungs- und Mauerungsarbeiten im Gegengefälle von 7 vT. nicht ganz preisgeben, d. h. bis nach dem Durchschlag verschieben zu müssen, wurden 556 m jenseit des Scheitelpunktes eiserne Dammtüren in die Stollen eingebaut und im Mai geschlossen. Hinter diesen Türen staut sich das Wasser und wird in einer hölzernen Rohrleitung durch den eigenen Druck rückwärts über den Scheitelpunkt geleitet. Bis zu diesen Dammtüren wird gegenwärtig nordseits an dem Ausbau des Tunnels I gearbeitet.

Auf der Südseite hingegen gingen die Arbeiten gut vorwärts: im Juli wurden in wenig kalkhaltigem Gneis und Glimmerschiefer 209 m vorgetrieben, aber gegen Mitte August kam man in sehr brüchiges Gestein, das meistens sofortigen Holzeinbau erforderte. Immerhin betrug in diesem Monat der Fortschritt noch 157 m.

Anfangs September wurde das Gestein noch ungünstiger, und am 6. September brach 9141 m vom Südportal eine heiße Quelle ein von etwa 100 Sek./l gleich 6000 Min./l und 46 bis 47 ° C. Temperatur. Dieser Wassereinbruch nötigte zur Einstellung des Stollenvortriebes sowie der Ausweitungs- und Mauerungsarbeiten im Tunnel I, und zwar nicht infolge der Wassermenge, wie das bei den kalten Quellen 4,5 km vom Südportal seinerzeit der Fall war (je nach Jahreszeit 800 bis 1200 Sek./l von 13 bis 15 ° C. Temperatur), sondern infolge der Wärme. Die Ergiebigkeit sowie die Temperatur dieser Quelle hat sich seit dem 6. September nicht merklich verändert: sie steht auch nicht in naher Verbindung mit den zwei größeren warmen Quellen im Stollen der Nordseite, da diese auch seit dem Anschlagen der Quelle südseits ebenfalls in Menge und Wärme unverändert geblieben sind.

Längenschnitt des Simplontunnels.

Die Abflußverhältnisse liegen südseits günstiger als nordseits, weil das Wasser in der mit 7 vT. fallenden Tunnelsohle natürlichen Ablauf findet und nicht wie auf der Nordseite über den Scheitelpunkt weggepumpt werden muß.

Sämtliche Tunnelarbeiter der Südseite wurden seit dem 6. September in dem Parallelstollen beschäftigt, der, wie auch der letzte Querschlag, auf große Strecken des brüchigen Gesteins halber mit Sohlengewölbe ausgemauert werden muß. Diese Arbeiten sind gegenwärtig nahezu vollendet. Das heiße Wasser wird 40 m auswärts der Stollenbrust in den Parallelstollen hinübergeleitet, so daß die Arbeiten am Vollausbruch und an der Mauerung im Tunnel I, welche Arbeitsplätze von dem heißen Wasser durchflossen wurden, dieser Tage wieder aufgenommen werden konnten. Das hinterste Stollenstück von dem letzten Querschlag bis zur Stollenbrust muß neu und stärker mit Holz ausgesperrt werden, da viele Hölzer in der Zwischenzeit gebrochen und zerdrückt wurden. Diese Arbeit ist noch im Gange und dürfte in einigen Tagen vollendet sein.

Inzwischen konnte die Kühlleitung verlängert und diese sowohl

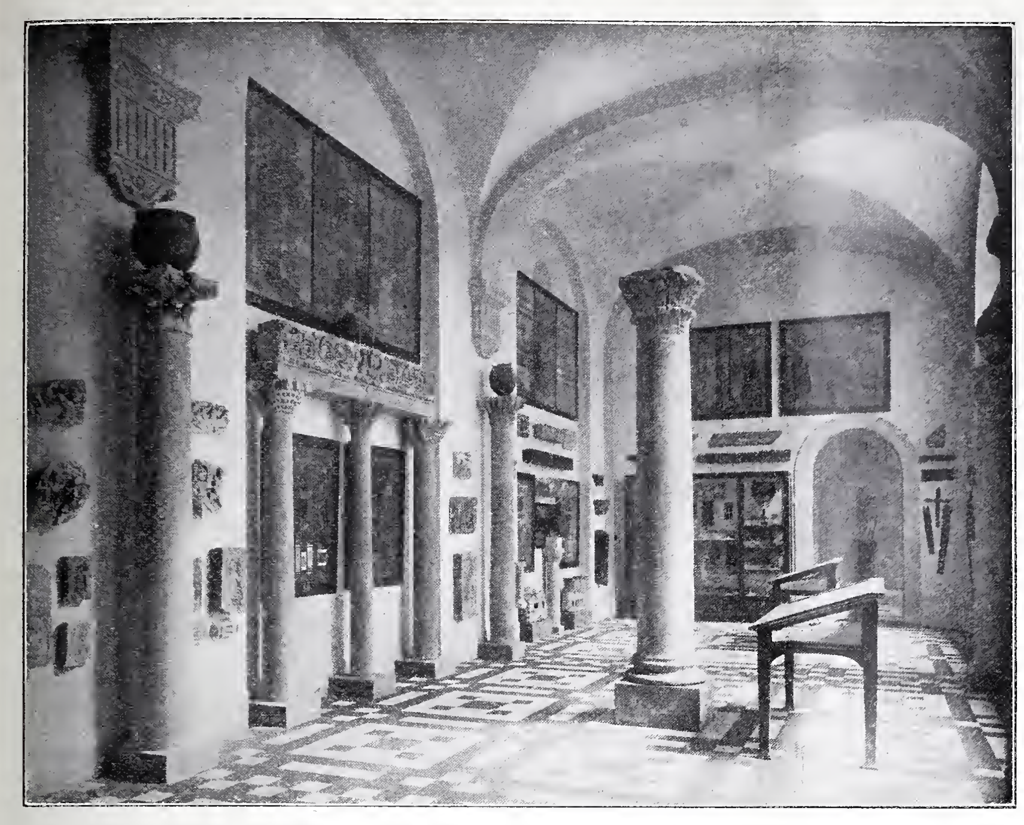


Abb. 7.



Abb. 8.

Abb. 7 u. 8. Erdgeschoßräume im Spreeflügel mit Werken altchristlicher Kunst.

Neues Kaiser Friedrich-Museum in Berlin.

wie die Hochdruckleitungen isoliert werden, so daß nunmehr binnen kurzem zur Kühlung vor Ort eine größere Menge von kühlerem Wasser zur Verfügung stehen wird und die eigentlichen Vortriebsarbeiten wieder aufgenommen werden können. Das letztere kann allerdings nicht so bald mit den Bohrmaschinen geschehen: der Stollen muß mit Handbohrung vorgetrieben werden, bis er die warme Quelle einige Meter hinter sich haben wird. Es ist dies eine recht mühsame Arbeit. Durch vorgestellte Bretter und abgestützte Bleche als Dächer müssen sich die Arbeiter vor den warmen Wasserstrahlen so gut als möglich schützen; das aus den Felsen austretende Wasser muß mit einem von kaltem Wasser gespeisten Hydranten angespritzt werden, um die Wärme des Wassergemisches auf ein erträgliches Maß herunterzubringen. Diese Schutzvorkehrungen werden dann beim Sprengen der Minen mehr oder weniger, oft auch ganz, weggeschlagen und müssen jeweilen wieder neu hergestellt werden.

Meistens folgt das Wasser der Stollenbrust etliche, oft auch viele Meter, und dann dauern die erwähnten Schwierigkeiten an, bis die Quelle einige Meter hinter der Stollenbrust zurückbleibt. Erst dann kann die Maschinenbohrung wieder beginnen und können Tagesfortschritte von vier bis sechs Meter erzielt werden, während sie bei dem Handbetriebe unter den erschwerten Verhältnissen trotz nur vierstündiger Arbeitsschichten kaum ein halbes Meter erreichen werden.

Wie lange wird es nun dauern, bis der Durchschlag erfolgen kann? Wäre keine warme Quelle, wenigstens keine größere (von mehr als etwa 5 Sek./l) angeschlagen worden, so hätte der Durchschlag Mitte Oktober erfolgen können. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen muß es gut gehen, wenn er noch in diesem Jahre stattfindet.

Kommen in den noch zu durchbrechenden 246 Meter weitere größere Quellen vor, was leider zu befürchten ist, dann kann sich der Durchschlag weit in das nächste Jahr verziehen, namentlich wenn die jetzt vorhandenen Kühlanlagen nicht ausreichen und ihre Erweiterung notwendig werden sollte.

Woher kommt das Wasser, kommt es von oben oder von unten? Unzweifelhaft dringt das Wasser irgendwo von oben in das Erdinnere; wo dieser Ort liegt, wird schwerlich zu ergründen sein, er kann seitlich sehr weit vom Tunnel abliegen. Das Wasser geht in vielen Spalten immer derselben, hauptsächlich Kalk enthaltenden Schicht folgend in große Tiefe, viel tiefer als der Tunnel, wo es sich an dem heißen Gestein erwärmt, um dann wieder an einem ganz anderen Orte aufzusteigen, wie das bei den Thermen (Leuk, Pfäfers, Baden usw.) der Fall ist. Solche aufsteigende Wasseradern wurden im Simplon angeschlagen.

Leider haben sich auch in dieser Richtung die geologischen Voraussetzungen nicht erfüllt: letztes Jahr noch wurde mit großer Zuversicht die Ansicht ausgesprochen, es sei nicht möglich, daß in der Mitte des Tunnels nochmals Kalkschichten zu durchfahren seien und erheblich Wasser angeschlagen werde.

Rußlands Eisenbahnen in Asien.

Nach den Monatsheften, die von der statistischen Abteilung des russischen Ministeriums der Verkehrswege herausgegeben werden, standen zu Anfang des Jahres 1903 in Russisch-Asien 10 154 Werst oder 10 832 km Eisenbahnen in vollem Betrieb. Davon entfielen

Werst		km		
3150	Werst oder	3360	km auf die	Sibirische Eisenbahn
1440	„ „	1536	„ „ „	Transbaikalische „
820	„ „	875	„ „ „	Ussuri- „
2374	„ „	2533	„ „ „	Chinesische Ostbahn
2370	„ „	2528	„ „ „	Mittelasiatische Eisenbahn.

Die Sibirische Eisenbahn umfaßt die Strecke westlich des Baikalsees bis zur Stadt Irkutsk; ihre Gesamtlänge einschl. der Abzweigung nach Tomsk, der Hafenbahnen, der Stations-, Arbeits- und Ausweichgleise beträgt 3778 Werst oder 4030 km. Die Bahn besitzt insgesamt 251 Stationen.

43,8 vH.	der Gesamtlänge liegen in der Wagerechten	
20,6 „	„ „ „ „ Steigungen von	1 : 1000 bis 1 : 200
22,5 „	„ „ „ „ „	1 : 165 „ 1 : 100
10,6 „	„ „ „ „ „	1 : 90 „ 1 : 65
2,5 „	„ „ „ „ „	über 1 : 65.

Der kleinste Krümmungshalbmesser beträgt 252 m, die größte Steigung 1 : 58, die Spurweite 1,524 m. Bis zum Schluß des Jahres 1901 waren für den Bau der Sibirischen Eisenbahn 153 374 861 Rubel (331 289 700 Mark) oder 48 690 Rubel für die Werst Bahnlänge (98 597 Mark für 1 km) verausgabt. Die Roheinnahmen betrugen im Jahre 1901 19 064 503 Rubel (41 179 326 Mark) oder für die Werst Bahnlänge im Durchschnitt 6052 Rubel (12 255 Mark für 1 km), die Betriebsausgaben 21 254 032 Rubel (45 908 709 Mark) oder für die Werst Bahnlänge durchschnittlich 6747 Rubel (13 663 Mark für 1 km). Die Verluste stellten sich demnach im Jahre 1901 auf 2 189 529 Rubel (4 729 383 Mark) oder für die Werst Bahnlänge im Durchschnitt auf 695 Rubel (1408 Mark für 1 km).

Die Transbaikalische Eisenbahn umfaßt die Bahnstrecke von der Stadt Irkutsk bis zum Baikalsee, die Strecke östlich des Baikalsees von der Station Myssowaja über Karimskaja bis zur Station Mandschurija an der chinesischen Grenze und die Strecke von der Station Karimskaja bis nach Stretensk an der Schilka. Die Gesamtlänge einschl. der Stations-, Arbeits- und Ausweichgleise beträgt 1568 Werst oder 1673 km. Die Bahn besitzt insgesamt 75 Stationen.

34,2 vH.	der Gesamtlänge liegen in der Wagerechten	
23,3 „	„ „ „ „ Steigungen von	1 : 1000 bis 1 : 200
38,5 „	„ „ „ „ „	1 : 165 „ 1 : 100
1,5 „	„ „ „ „ „	1 : 90 „ 1 : 65
2,5 „	„ „ „ „ „	über 1 : 65.

Die größte Steigung der Bahn beträgt 1 : 58 (0,0174), der kleinste Krümmungshalbmesser 315 m, die Spurweite 1,524 m. Bis zum Schluß des Jahres 1901 waren für den Bau der Transbaikalischen Eisenbahn 113 927 454 Rubel (246 083 300 Mark) oder 79 116 Rubel für die Werst Bahnlänge (160 210 Mark für 1 km) verausgabt. Die Roheinnahmen betrugen im Jahre 1901 5 177 820 Rubel (11 184 091 Mark) oder für die Werst Bahnlänge im Durchschnitt 3596 Rubel (7282 Mark für 1 km), die Betriebsausgaben 9 299 841 Rubel (20 087 656 Mark) oder für die Werst Bahnlänge durchschnittlich 6458 Rubel (13 077 Mark für 1 km). Die Verluste stellten sich demnach im Jahre 1901 auf 4 122 021 Rubel (8 903 565 Mark) oder für die Werst Bahnlänge im Durchschnitt auf 2862 Rubel (5795 Mark für 1 km).

Die Umgehungsbahn am Baikalsee von rund 260 km Länge war im Jahre 1903 noch im Bau begriffen; sie wird voraussichtlich im Oktober dieses Jahres eröffnet und der Verwaltung der Transbaikal-Eisenbahn unterstellt werden.*) Auf der westlichen, etwa 85 km langen Strecke der Umgehungsbahn von der Station Baikal bis nach Kultuk sind 32 Tunnel von zusammen 6 km Länge und 210 Kunstbauten errichtet. Der längste Tunnel mißt 800 m. Auf der Strecke von Kultuk bis Myssowaja liegt nur ein Tunnel von etwa 80 m Länge. Vom östlichen Teil der Umgehungsbahn führt eine 3,2 km lange Zweigbahn zum Hafen der Fährdampfer nach Tanchoi. Dieser Hafen ist im Jahre 1903 durch eine etwa 70 km lange Zweiglinie bei Myssowaja an die Transbaikalische Eisenbahn angeschlossen. Nach Fertigstellung der Baikal-Umgehungsbahn wird zwar ein ununterbrochener Schienenstrang das Atlantische mit dem Stillen Weltmeer verbinden, die asiatische Querbahn aber noch nicht in allen Teilen für den Durchgangsverkehr vollendet sein. Es sind noch bedeutende Summen für den Um- und Ausbau der Bahn von der russischen Regierung bewilligt, die leider recht spät die Überzeugung gewonnen hat, daß die eingleisige Bahn mit stellenweise leichten Schienen, starken Neigungs- und Krümmungsverhältnissen, unzureichenden Betriebsmitteln usw. eine sehr beschränkte Leistungsfähigkeit besitzt und in ihrem gegenwärtigen Zustande den Ansprüchen des örtlichen und Durchgangsverkehrs nicht genügt. Die zur Verwendung gelangten leichten Schienen müssen durch schwere ersetzt, hölzerne Brücken in eiserne oder steinerne umgewandelt, zu starke Steigungs- und Krümmungsverhältnisse ermäßigt und zahlreiche Ausweichstellen neu errichtet werden. Auf einzelnen Bahnstrecken sind die leichten Schienen bereits gegen schwere ausgewechselt, hölzerne Brücken durch eiserne ersetzt, die Betriebsmittel ergänzt und neue Ausweichstellen errichtet worden, mit dem Umbau einzelner Bahnstrecken, für den insgesamt 22 Millionen Rubel (47,52 Mill. Mark) bewilligt sind, soll aber erst demnächst begonnen werden. In Anbetracht des russisch-japanischen Krieges werden aber voraussichtlich noch Jahre vergehen, bevor diese Arbeiten durchgeführt sind und die große asiatische Querbahn in allen Teilen als vollendet betrachtet werden kann.

*) Nach Mitteilung der St. Petersburger Zeitung ist der Verkehr auf der Umgehungsbahn am Baikalsee Ende September d. J. eröffnet worden. Bis auf weiteres sollen zur Beschleunigung des Truppenaufmarsches nur Militärzüge auf der Bahn befördert werden.

Die Ussuri-Eisenbahn verbindet die Stadt Wladiwostok mit Chabarowsk am Amur; ihre Gesamtlänge einschl. der Abzweigung zur Grenze der Mandschurei, der Stations-, Arbeits- und Ausweichgleise beträgt 919 Werst oder 980 km. Die Bahn besitzt insgesamt 53 Stationen.

40,6 vH.	der Gesamtlänge liegen in der Wagerechten	
19,6 „	„ „ „ „ Steigungen von	1 : 1000 bis 1 : 200
38,2 „	„ „ „ „ „	1 : 165 „ 1 : 100
1,6 „	„ „ „ „ „	1 : 90 „ 1 : 65.

Die größte Steigung der Bahn beträgt 1 : 65, der kleinste Krümmungshalbmesser 252 m, die Spurweite 1,524 m. Bis zum Schluß des Jahres 1901 waren für den Bau der Ussuri-Eisenbahn 52 578 575 Rubel (113 569 722 Mark) oder 64 120 Rubel für die Werst Bahnlänge (129 843 Mark für 1 km) verausgabt. Die Roheinnahmen betrugen im Jahre 1901 3 159 333 Rubel (6 824 159 Mark) oder für die Werst Bahnlänge 3853 Rubel (7802 Mark für 1 km), die Betriebsausgaben 4 559 363 Rubel (9 848 224 Mark) oder für die Werst Bahnlänge 5560 Rubel (11 259 Mark für 1 km). Die Verluste stellten sich demnach im Jahre 1901 auf 1 400 030 Rubel (3 024 065 Mark) oder für die Werst Bahnlänge im Durchschnitt auf 1707 Rubel (3457 Mark für 1 km).

Die Chinesische Ostbahn durchquert die Mandschurei von der Station Mandschurija über Charbin bis zur Grenze der Ussuri-Provinz (Pogranischnaja). Von Charbin führt eine Zweiglinie, die sog. „Südmandschurische Eisenbahn“, über Tjelin nach Port Arthur. Die Hafenstädte Daljänwan (Talienwan), Dalni, Inkou und das Kohlenbergwerk bei Jantai stehen durch Zweigbahnen mit der südmandschurischen Linie in Verbindung. Die Bahn setzt sich aus folgenden Abschnitten zusammen:

		Werst	km
Chinesische Ostbahn	Mandschurija—Charbin	875	933,5
	Charbin (Ssungari)—Pogranischnaja	522	557
	Zweigbahn von Charbin nach der Station Ssungari I	6	6,5
	Zweigbahn von Taolaitschshao nach der Station Ssungari II	2	2,1
Südmandschurische Zweiglinie der Chinesischen Ostbahn	Charbin—Tjelin	441	470,5
	Tjelin—Port Arthur	470	501,5
	Zweigbahn zum Kohlenbergwerk bei Jantei	16	17
	Zweigbahn von der Station Daschizsjäo nach Inkou (Anschlußstrecke zur Nordchinesischen Eisenbahn)	20	21,4
	Zweigbahn von der Station Nankuanling nach Dalni	16	17
	Zweigbahn von der Station Dafanschin nach Daljänwan	6	6,5

Etwa 528 Werst oder 563 km der südmandschurischen Eisenbahn sind inzwischen durch die kriegerischen Ereignisse in den Besitz der Japaner übergegangen.

Die Mittelasiatische Eisenbahn erstreckt sich vom Ostufer des Kaspischen Meeres bei Krassnowodsk über Merw und Samarkand nach Taschkent. Von der Hauptlinie führen Zweigbahnen nach Kuschk zur Grenze Afghanistans, ferner nach der Stadt Buchara, dem Sitz des Emirs, und nach Andischan, der Hauptstadt der Provinz Ferghana. Die Bahn setzt sich aus folgenden Abschnitten zusammen:

	Werst	km
Krassnowodsk—Taschkent	1747	1864
Zweigbahn von Merw nach Kuschk	294	313,6
„ „ Kagan nach Buchara	13	13,8
„ „ Tschernajewo nach Andischan	306	326
„ „ Gortschakowo nach Neu-Marghelan	10	10,6

Die Bahn besitzt 95 Stationen, die Spurweite beträgt 1,534 m, die größte Steigung 1 : 53 (0,019), der kleinste Krümmungshalbmesser 385 m.

Bis zum Schluß des Jahres 1901 waren für den Bau der Mittel-

asiatischen Eisenbahn 117 356 273 Rubel (253 489 550 Mark) oder für die Werst Bahnlänge 49 517 Rubel (100 272 Mark für 1 km) verausgabt. Die Roheinnahmen betrugen im Jahre 1901 13 214 762 Rubel (28 543 886 Mark) oder für die Werst Bahnlänge im Durchschnitt 5576 Rubel (11 291 Mark für 1 km), die Betriebsausgaben 10 299 685 Rubel (22 247 320 Mark) oder für die Werst Bahnlänge 4346 Rubel (8800 Mark für 1 km). Der Überschuß betrug demnach im Jahre 1901 2 915 077 Rubel (6 296 566 Mark) oder für die Werst Bahnlänge durchschnittlich 1230 Rubel (2491 Mark für 1 km).

Am Schluß des Jahres 1902 war die Orenburg-Taschkenter Eisenbahn im Bau begriffen; sie bildet das Verbindungsglied der Mittelasiatischen Eisenbahn mit dem russisch-europäischen Schienennetz und erstreckt sich von Orenburg über Iletzk, Kasalinsk, Perowsk und Turkestan nach Taschkent. Die Bahn setzt sich aus folgenden Teilstrecken zusammen:

	Werst	km
I. Nördlicher Teil.		
Orenburg — Baskara	941	1003,8
Zweigbahn bei Orenburg	4	4,3
Zweigbahn von der Station Iletzk nach dem Salzwerk	4	4,3
II. Südlicher Teil.		
Baskara — Taschkent	788	840,6
Zweigbahn zum Fluß Syr-Darja	5	5,3
Zusammen	1742	1858,3

Die Baukosten sind auf etwa 141 080 Mark für 1 km veranschlagt. Die Bahn wird eingleisig hergestellt und erhält 80 Stationen. Geplant wird die Verbindung der Mittelasiatischen Eisenbahn mit der sibirischen Linie über Wernoje (Wernij), Sergiopol, Semipalatinsk und Barnaul. —s

Vermischtes.

Rathausneubau in Kiel. In weiterem Verfolg des Wettbewerbs um Entwürfe zu einem neuen Rathause in Kiel (vgl. S. 569, Jahrg. 1903 d. Bl.) waren die drei an erster Stelle mit einem Preise bedachten Architekten Billing in Karlsruhe, Thyriot in Groß-Lichterfelde bei Berlin und Börnstein u. Kopp in Friedenau bei Berlin mit neuen Vorentwürfen beauftragt worden. Die Begutachter dieser Arbeiten sprachen sich zugunsten des Billingschen Entwurfes aus, dessen Ausführung 2 400 000 Mark erfordern würde, während die der beiden anderen zu je 1 800 000 Mark veranschlagt ist. Um eine Verbilligung des Billingschen Planes zu erreichen, soll durch den Verfasser eine Umarbeitung vorgenommen werden.

Bei dem Ideenwettbewerb zur Erweiterung der katholischen Pfarrkirche in Ammerschweier (Ober-Elsaß) (vgl. S. 316 und 327 d. Bl.) haben erhalten: den ersten Preis (1000 Mark) der Regierungs-Bauführer J. Keith in Straßburg i. E., den zweiten Preis (800 Mark) der Regierungs-Baumeister Dr.-Ing. E. Michel in Wiesbaden, den dritten Preis (600 Mark) der Architekt Hermann Distel in Berlin. Drei weitere Entwürfe des Regierungs-Bauführers J. Keith in Straßburg, der Architekten Raeder u. Meister in Posen und des Architekten J. Franke in Gelsenkirchen wurden für je 400 Mark angekauft. Die eingegangenen 51 Entwürfe sind bis zum 26. Oktober in der Aula der Kaiserlichen Technischen Schule in Straßburg i. E. ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer höheren Töchterschule in Klein-Zabrze wurde zuerkannt: der erste Preis (1000 Mark) dem Architekten Friedrich Thelemann in Berlin, der zweite Preis (750 Mark) dem Stadtbauassistenten Rudolf Meyer in Breslau, der dritte Preis (500 Mark) dem Architekten Rudolf Schmidt in Gera. Die Entwürfe der Architekten Köhler u. Kranz in Charlottenburg, Gräfe in Charlottenburg, Luschnath in Leipzig wurden lobend erwähnt. Die eingegangenen 165 Arbeiten sind im Gemeindehause in Klein-Zabrze bis zum 2. November öffentlich ausgestellt.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Kuranstalt in Schleiz (vergl. S. 364 u. 411 d. J.) sind 39 Entwürfe eingegangen. Den ersten Preis (450 Mark) erhielten die Architekten Jürgensen u. Bachmann in Charlottenburg. Der zweite Preis (250 Mark) wurde nicht verteilt. Statt dessen ist der Entwurf der Architekten Feldberg u. Stockert in Elberfeld durch einen Preis von 150 Mark und der der Architekten Kaufmann in Schleiz u. Gruner in Gera durch einen Preis von 100 Mark ausgezeichnet. Ein Entwurf ist zum Ankauf empfohlen.

Die eisenbahnfachwissenschaftlichen Vorlesungen in Preußen finden im Winterhalbjahr 1904/05 in folgender Weise statt: In Berlin werden in den Räumen der Universität Vorlesungen über Nationalökonomie der Eisenbahnen, insbesondere das Tarifwesen, sowie über die Verwaltung der preußischen Staatseisenbahnen, und im technologischen Institut der Universität über Technologie gehalten. Das Nähere, namentlich auch über die Anmeldung zu den Vorlesungen, ist aus dem Anschlag in der Universität ersichtlich. — In Breslau erstrecken sich die Vorlesungen auf Eisenbahnrecht, Eisenbahnbetrieb und Elektrotechnik, — in Köln auf die wirtschaftlichen Aufgaben der Eisenbahnen, insbesondere das Tarifwesen und Frachtrecht, sowie auf Elektrotechnik, — in Elberfeld auf Technologie, — in Halle a. d. S. und Frankfurt a. M. auf Elektrotechnik.

Das herzogliche Hoftheater in Braunschweig ist nach einem umfassenden Umbau am 1. Oktober d. J. wieder in Benutzung genommen worden. Der Bau wurde nach den Plänen des Baurats Wolff in Öls im Jahre 1861 vollendet und hat jetzt, um den neuzeitlichen Ansprüchen gerecht zu werden, nach den Entwürfen des Baurats H. Seeling in Berlin einen fast vollständig neuen Ausbau erhalten müssen, bei dem sämtliche Betriebsräume für Bühnenzwecke aus der Zone des Zuschauerhauses entfernt und alle Dachbodenräume von Dekorationsmagazinen, Malersälen usw. freigehalten sind. Die hierfür erforderlichen Räume sind jetzt in einem neuen Anbau an der Hinterfront untergebracht. Für das Parkett wurden zwei neue dreiarmige Marmortreppen und für den ersten Rang sechs breite massive Treppen eingebaut. Selbstverständlich sind bei dem Umbau die Bühnenmaschinerie, die elektrische Beleuchtung, Heizungs- und Lüftungsanlagen sowie die Feuerlöschvorrichtungen nach den neuesten Erfahrungen umgestaltet worden.

Das Stadttheater in Basel, das in den Jahren 1873 bis 1875 vom Architekten Stehlin-Burkhardt in Basel errichtet wurde, ist in der Nacht vom 7. auf den 8. Oktober d. J. bis auf die Umfassungsmauern und die inneren massiven Wände niedergebrannt. Die Ursachen des Brandes sind noch nicht ermittelt worden. Nach einer Mitteilung der Schweizerischen Bauzeitung Nr. 16 d. J. soll Kurzschluß ausgeschlossen sein.

Kautscholeum (Gummifarbe) wird als äußere Anstrichfarbe gegen das Eindringen von Schlagregen in Giebelwände verwandt und hat sich seit Jahren bei freistehenden Dienstwohngebäuden, Wärterbuden usw. im Bezirk der Eisenbahnbetriebsinspektion Hameln bewährt. Der Anstrich erfolgt zweckmäßig im Sommer, wenn die Mauern gut ausgetrocknet sind. Beim ersten Anstrich ist das dickflüssige Kautscholeum mit Firnis soweit zu verdünnen, daß es in alle Mauerwerkfugen gut eindringen kann. Der zweite Anstrich erfolgt mit unverdünnter Farbe. Da nach einigen Jahren die gummiartige Haut verwittert ist, so muß alle zwei bis drei Jahre ein neuer Anstrich vorgenommen werden. Das Kautscholeum wird in der Busseschen chemischen Fabrik in Hannover-Langenhagen im Regenierungsverfahren aus Gummi gewonnen.

Bücherschau.

Allgemeines Baugesetz für das Königreich Sachsen vom 1. Juli 1900 / 20. Mai 1904 nebst Ausführungsbestimmungen von denselben Tagen. Textausgabe. Von Dr. jur. Walter Troitzsch. 2. Auflage. Leipzig 1904. Roßbergsche Verlagsbuchhandlung Artur Roßberg. VIII u. 129 S. in 8°. Geb. Preis 2 *M*.

Allgemeines Baugesetz für das Königreich Sachsen vom 1. Juli 1900 mit dem Abänderungsgesetz vom 20. Mai 1904. Handausgabe. Von Dr. A. Rumpelt. 3. Auflage. Leipzig 1904. Roßbergsche Verlagsbuchhandlung Artur Roßberg. VIII u. 533 S. in 8°. Geb. Preis 6 *M*.

Von der Textausgabe, die einschl. Anhang und Sachverzeichnis 129 Seiten umfaßt, liegt die zweite, von der Handausgabe mit dem Umfange von 533 Seiten die dritte Auflage vor. Die Textausgabe gibt in der Hauptsache einen Abdruck des nach dem Nachtragsgesetz vom 20. Mai 1904 bereits ergänzten Baugesetzes mit zugehörigen Ausführungsverordnungen und einzelnen in den Text gedruckten kurzen Hinweisen auf die Entstehung der wichtigeren Bestimmungen. Ein in drei Abschnitte geteilter Anhang enthält eine kurze Übersicht über die für Bauende zu beachtenden Bestimmungen des sächsischen Strafgesetzbuches, über nachbarrechtliche Bestimmungen des bürgerlichen Rechtes und über bemerkenswerte oberbehördliche Verordnungen und Entscheidungen. Die Handausgabe verbreitet sich in einer dem Gesetze vorangestellten, 76 Seiten umfassenden Einleitung sehr ausführlich über die Beteiligung der Behörden und gesetzgeberischen Körperschaften an der Aufstellung und Durchberatung des Gesetzes sowie über seinen Inhalt und seine Absichten. Das hierauf folgende Allgemeine Baugesetz vom 1. Juli 1900, welches 11 Abschnitte und 185 Paragraphen aufweist, ist mit ausführlichen, zwischen die einzelnen Paragraphen gedruckten Erläuterungen versehen. Es schließt sich das Gesetz vom 20. Mai 1904 an, betreffend die Abänderung einiger Bestimmungen im 10. Ab-

schnitt des Allgemeinen Baugesetzes. Dieser Abschnitt behandelt die Kosten der Baugenehmigung und Bauaufsicht. Dazu sei kurz bemerkt, daß für die Feststellung der Höhe dieser Kosten eine von der bei uns üblichen Art der Berechnung abweichende Grundlage in der sogenannten „Gebäudeeinheit“ geschaffen ist. Die Gebühren werden nach der Zahl solcher Gebäudeeinheiten berechnet, welche sich dadurch ergeben, daß die Quadratmeterzahl der nach dem planmäßigen Grundriß zu überbauenden Fläche mit der Zahl der Geschosse vervielfältigt wird. Den Ausführungsbestimmungen für das Gesetz, nämlich der Verordnung vom 1. Juli 1900 und der anderweitigen Verordnung vom 20. Mai 1904 sind Tabellen über die zulässige Inanspruchnahme von Baustoffen usw., Anweisungen über das Verfahren in eisenbahnfiskalischen Hochbausachen, Vorschriften über die Behandlung von Hof-, Reichs- und Staatsbauten — welche von einer eigentlichen Baugenehmigung und Bauaufsicht befreit sind — sowie Verordnungen über das Wohnungswesen der minderbemittelten Klassen u. dergl. m. beigefügt. Besonders dieses letzte Kapitel, welches sich über den Erlaß von Wohnungsordnungen, über eine wirksame Wohnungsaufsicht, über Mittel und Wege zur Herstellung gesunder und zweckmäßiger Wohnungen usw. verbreitet, ist angesichts der gegenwärtig bei uns zur Erörterung stehenden ähnlichen Gesetzesvorlage von großem und allgemeinem Interesse.

Da das Baugesetz nur allgemeine Umrisse für die in Stadt und Land in bezug auf Feuersicherheit, Sicherheit der Konstruktionen, Aufstellung von Bebauungsplänen und Fluchtlinien, Erfüllung gesundheitlicher und sozialpolitischer Anforderungen zu beobachtenden baupolizeilichen Vorschriften gibt und ihre Anpassung an die örtlichen Verhältnisse den einzelnen Gemeinden überläßt, so war eine Anleitung für die Aufstellung solcher „Ortsgesetze“ nicht zu umgehen. Den genannten Ausführungsbestimmungen sind daher Entwürfe für ortsgesetzliche Vorschriften angeschlossen, und zwar eine Anleitung zum Erlaß baurechtlicher Ortsgesetze, der Entwurf eines Ortsgesetzes zur Anlegung sogenannter Oblastenbücher, der Entwurf von Vorschriften für die Ausführung von Haus- und Grundstücksentwässerungen und endlich der Entwurf zu einer Wohnungsordnung. Auf diese Wohnungsordnung, welche in dem mitgeteilten Wortlaut bereits im Jahre 1902 für die Stadt Krimmitschau erlassen ist und seitdem wiederholt als Musterbeispiel gedient hat, möge die Aufmerksamkeit besonders gelenkt werden. In einem 98 Seiten umfassenden Anhange ist dem Buche endlich ein Auszug aus den beim Bauen zu beachtenden wichtigsten reichs- und landesgesetzlichen Bestimmungen, ein Abdruck von Bestimmungen über besondere Baulichkeiten, als Schulen, Dampfkesselanlagen, Motoren, Warenaufzüge, Fahrstuhleinrichtungen, hohe Schornsteine, und schließlich eine Sammlung berufsgenossenschaftlicher Unfallverhütungsvorschriften beigegeben. Ein übersichtliches Sachverzeichnis macht den Schluß.

Das Allgemeine Baugesetz für das Königreich Sachsen bedeutet einen wesentlichen, in hohem Grade beachtenswerten Fortschritt auf dem Gebiete der baupolizeilichen Gesetzgebung und kann in vielfacher Beziehung als vorbildlich hingestellt werden. Sein Studium, insbesondere nach der vorliegenden Handausgabe, ist daher allen, die es angeht, aufs wärmste zu empfehlen. Ilg.

Patente und Gebrauchsmuster.

Ein- oder mehrteiliger Anschlußstein für Kehlen, Grate und Firste mit den Stoß überdeckendem Mittelkörper und in die Nachbarsteine eingreifenden Seitenteilen. D. R.-G.-M. Nr. 155 482 (Kl. 37c vom 20. Mai 1901). Max Perkiewicz in Ludwigsberg b. Moschin (Prov. Posen) und R. Ahrns in Posen. — Abb. 1 zeigt den einteiligen Kehlstein und Abb. 2 seine Anwendung im Dach des Kaiser Friedrich-Museums in Posen. Die Kehle läßt sich mit diesen Steinen also ohne Metallunterlage wasserdicht eindecken, und zwar sowohl beim Mönch- und Nonnendach als auch bei anderen Pfannnendächern.



Abb. 1.

Die First- und Gratanschlüsse sind ferner durch nachstehendes Patent geschützt:

First- und Gratanschlußsteine für Klosterdächer. D. R.-P. Nr. 134 828 (Kl. 37c vom 21. Mai 1901). Max Perkiewicz in Ludwigsberg b. Moschin und R. Ahrns in Posen. — Abb. 3 zeigt den First-, Abb. 4 den Gratanschlußstein für Mönch- und Nonnendeckung; ihre Anwendung zeigt wieder Abb. 2 und die der Firststeine noch etwas besser Abb. 5. Der Zweck dieser Erfindung ist, bei Mönch- und Nonnendeckung gerade Grat- und Firstziegel verwenden zu können, ohne daß unter ihnen die große Lücke zwischen den Mönchen mit Mörtel zugestrichen zu werden braucht; denn jede starke Mörtel-

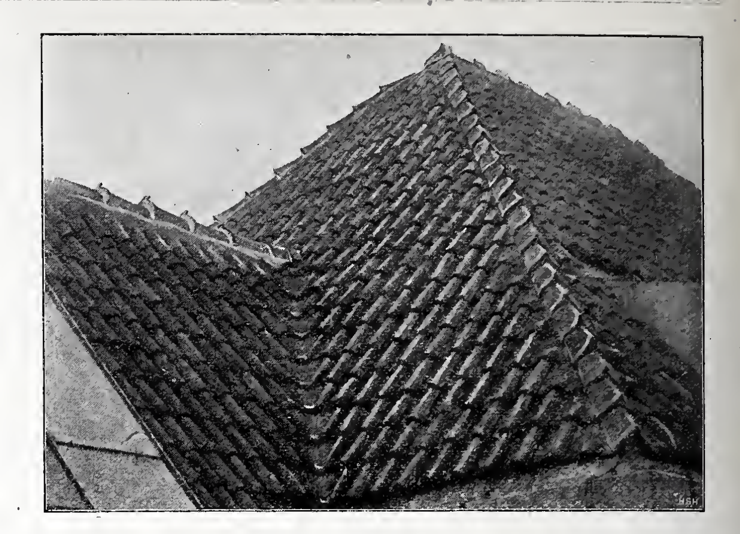


Abb. 2.

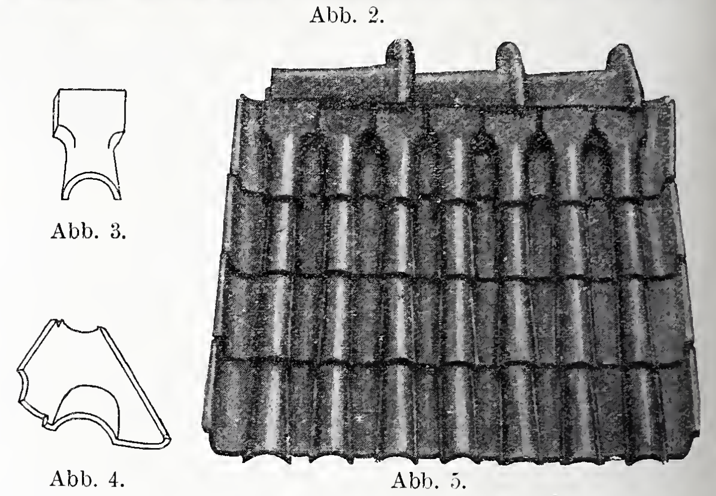


Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5.

fuge auf dem Dache wirkt nicht nur unschön, sondern hält auch schlecht.

Gewölbter Kehlanschlußstein für Pfannendächer, mit schräger, die Kanten des Kehlsteines übergreifender Kante. D. R.-G.-M. Nr. 177 754 (Kl. 37c vom 22. März 1902). Max Perkiewicz in Ludwigsberg b. Moschin und R. Ahrns in Posen. — Der in Abb. 6 gezeigte



Abb. 6. Abb. 7. Abb. 8.

Anschlußstein, der zusammen mit einem Kehlstein Abb. 7 nach Abb. 8 als rechter Anschlußstein verwendet wird, ermöglicht gegen den zwar schöneren einteiligen Kehlstein (Abb. 1 u. 2) eine größere Beweglichkeit, wenn zwei verschiedene Dachneigungen zusammenschneiden. Sonst bezweckt auch er: den Verhau in der Kehle zu ersparen und die großen Mörtelfugen zu vermeiden.

Unterpfanne mit durchgehenden, seitlichen Ansätzen, deren äußere Kanten parallel sind. D. R.-G.-M. Nr. 190 388 (Kl. 37c vom 4. Dezember 1902). Max Perkiewicz in Ludwigsberg b. Moschin. — Die Unterpfanne des Mönch- und Nonnendaches, die sog. Nonne, ist gewöhnlich unten schmäler als oben, so daß zwischen je zwei Nonnen ein keiliger Schlitz entsteht. Dieser Schlitz wird bei diesem Gebrauchsmuster (Abb. 9) durch die beiden Ansätze a und b vermieden; denn nun sind die beiden Seitenkanten parallel, und die Nonnen können dicht zusammengestoßen werden, was das Eindecken wesentlich erleichtert, wenngleich das ohnehin schon schwere Mönch- und Nonnendach hierdurch noch mehr belastet wird.

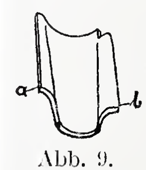


Abb. 9.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die evangelische Kapelle in Burgbrohl im Brohltal.

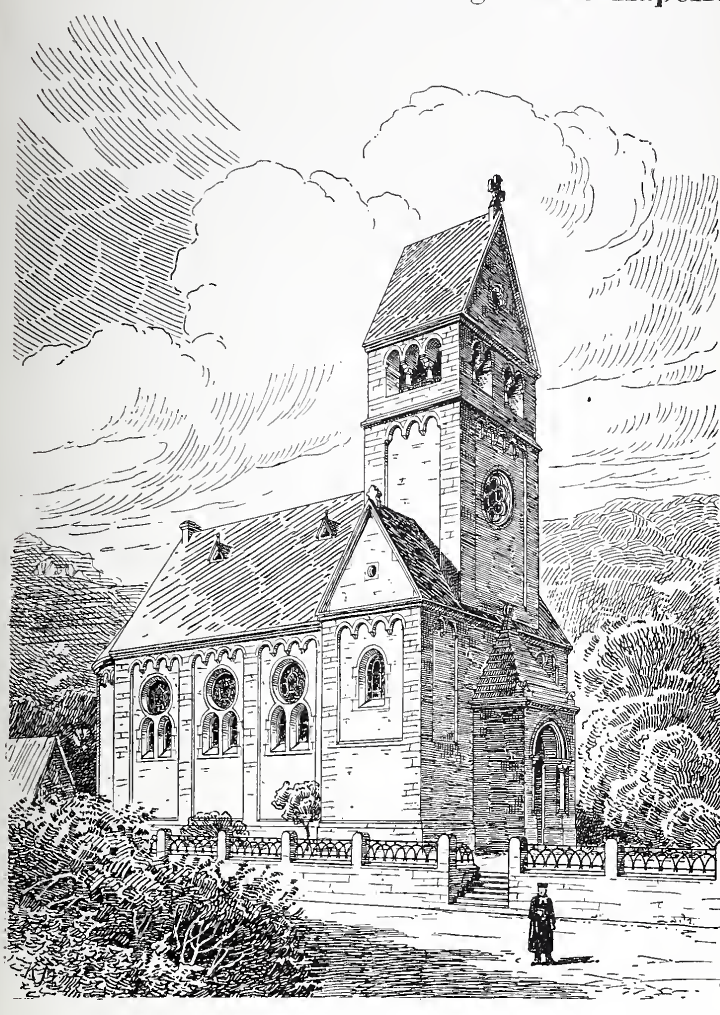


Abb. 1.

Die zwar kleine, aber stetig wachsende evangelische Gemeinde im Brohltal hatte schon lange den Wunsch nach einem Gotteshause gehegt. Dieses Verlangen war um so sehnlicher, weil die Mitglieder der Gemeinde von einem stark religiösen Geiste beseelt sind und weil bei der meilenweit entfernten Lage der Pfarrkirche ihrem religiösen Bedürfnisse nur unzulänglich entsprochen werden konnte. Schon im Jahre 1898 hatte daher der Unterzeichnete auf Betreiben eines in dieser Angelegenheit mit rastlosem Eifer tätigen Kirchenmitgliedes, des Dr. Andreae in Burgbrohl, ehrenhalber den Auftrag übernommen, die Pläne und den Kostenanschlag für einen Neubau aufzustellen. Es sollte jedoch noch lange währen, bis die hierzu nötigen Mittel beschafft werden konnten. Nach dem Bauprogramm sollten etwa 140 bis 150 Sitzplätze nebst einer beschränkten Anzahl Stehplätze — z. T. auf einer kleinen Orgelbühne — geschaffen werden. Auf eine besondere Sakristei sollte vorläufig Verzicht geleistet und statt dessen für den amtierenden Prediger außer einer Kleiderablage im Turmbau ein Rückzug hinter dem Altar mit Sitzplatz vorgesehen werden.

Die Natur der Umgebungen und die kunstgeschichtliche Vergangenheit des Landes, nicht minder der zur Verfügung stehende Tuffstein für die Architekturteile, Lavakrotzen für die Flächen sowie die Erkenntnis, daß eine möglichst massige Baugruppe am Platze sei, führten zur Wahl der romanischen Bauformen und einer einfach entwickelten Grundrißgestalt (Abb. 1 u. 4). Demgemäß weist der Plan ein geräumiges, durch massive Gewölbe (Abb. 2 u. 3) überdecktes Langschiff mit genau geosteter Chorapsis und schwerem westlichen Turm auf, welch letzterer im ersten Obergeschoß eine kleine Orgelempore birgt. Die später anzulegende Sakristei soll in einem südlichen Anbau in der der Chorapsis zunächst liegenden Fensterachse ihren Platz finden.

Nachdem teils durch freiwillige Beiträge und durch eine Anleihe der Kirchengemeinde, teils durch einen Zuschuß aus dem Provinzialfonds des Konsistoriums in Koblenz, endlich durch eine Zuwendung des Gustav Adolf-Vereins die Mittel bereitgestellt worden waren, konnte der Bau im Laufe des Jahres 1902 begonnen und im Herbste des Jahres 1903 vollendet und eingeweiht werden.

Die Baukosten, mit Ausschluß der Auslagen für die innere Einrichtung, haben 25 800 Mark betragen. Bei einem Rauminhalt

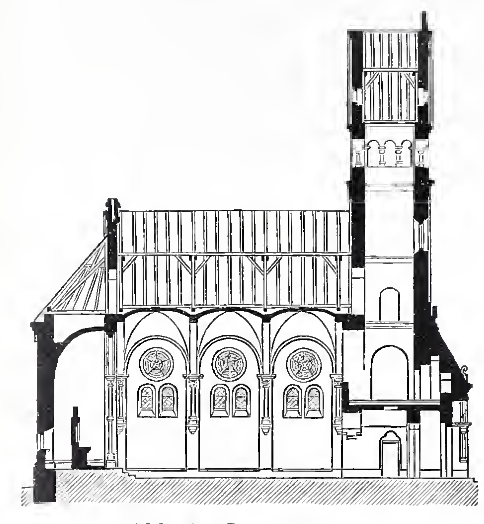


Abb. 2. Längenschnitt.

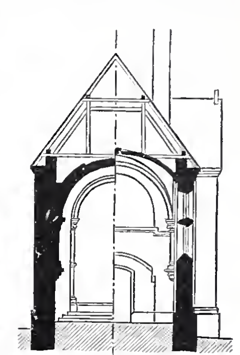
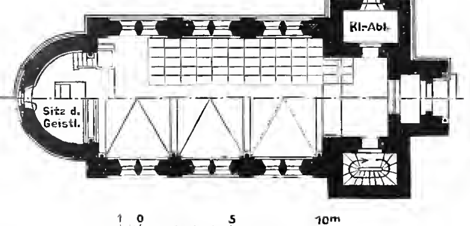
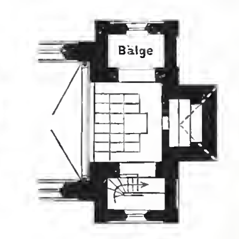


Abb. 3. Querschnitt.





Empore.

Abb. 4. Grundrisse.

von 2280 cbm (mit Einrechnung des Turmes) kostet somit das Kubikmeter umbauten Raumes rd. 11,30 Mark. Die außerordentliche Mäßigkeit dieses Einheitssatzes dürfte umsomehr in die Augen springen, weil ihm eine durchaus monumentale Durchbildung des Bauwerkes nach außen und innen gegenübersteht und weil bei der Feststellung des Rauminhalts der teure Turm mit seinen Massen schwer ins Gewicht fällt. Ein so günstiges Ergebnis konnte — und das mag ein Fingerzeig sein für ähnliche Fälle — nur dadurch erzielt werden, daß vor der Inangriffnahme der Arbeiten alle Einzelheiten bis zum letzten Nagelkopfe fertig geplant waren, und ferner dadurch, daß auch bei der Ausführung selbst, letzteres ein Verdienst des obengenannten Dr. Andreae, alle Vorteile trefflich wahrgenommen wurden.

Berlin, im Juni 1904. de Bruyn.

Beitrag zur Berechnung der Eisenbetonstützen bei einseitiger Belastung.

Wenn ein Eisenbetonpfeiler durch eine in der Hauptachse des Querschnitts angreifende Last P im Abstand e von der Außenkante außerhalb des Querschnittskernes belastet wird (Abb 1), so stehen zur Ermittlung der Lage der Nullinie folgende Gleichgewichtsbedingungen zur Verfügung:

1) $\Sigma V = 0$; 2) $\Sigma \, Mom = 0$.

Sollen Betonzugspannungen außer Betracht bleiben, so sind die auftretenden inneren Kräfte:

$$\frac{b \cdot y \cdot \sigma_b}{2} + f_e \cdot \sigma_e - f_e \cdot \sigma_e'.$$

Da ferner:

$$\sigma_e = \frac{n\,(y - a)}{y} \cdot \sigma_b.$$

$$\sigma_e' = \frac{n\,(h - a - y)}{y} \cdot \sigma_b,$$

wo n das Verhältnis der Elastizitätsmasse von Beton und Eisen bedeutet, so wird aus 1):

$$P = \sigma_b \left(\frac{by}{2} + n f_e \frac{y-a}{y} - n f_e \frac{h-a-y}{y}\right) \qquad \text{I}$$

und aus 2), wenn die Momentengleichung für die Nullinie aufgestellt wird:

$$P(y-e) = \sigma_b \left(\frac{by^2}{3} + n f_e \frac{(y-a)^2}{y} + n f_e \frac{(h-a-y)^2}{y}\right). \qquad \text{II}$$

Indem man Gleichung II durch I dividiert, erhält man:

$$y - e = \frac{\frac{by^3}{3} + n f_e (y-a)^2 + n f_e (h-a-y)^2}{\frac{by^2}{2} + n f_e (y-a) - n f_e (h-a-y)}. \qquad \text{III}$$

Die weitere Auflösung dieser Gleichung nach y führt auf eine Gleichung dritten Grades von der allgemeinen Form:

$$y^3 - Ay^2 + By + C = 0,$$

deren genaue Lösung mittels der Cardanischen Formel bekanntlich äußerst umständlich ist. Auch eine näherungsweise Auflösung durch Versuchen erfordert zeitraubende Rechnungen.

Im folgenden soll daher gezeigt werden, wie man die Aufgabe durch Zeichnung lösen kann.

Da in Gleichung III der Zähler das Trägheitsmoment und der Nenner das statische Moment des wirksamen Querschnittsteiles darstellt, so entspricht die Gleichung der Form:

$$r = \frac{J_k}{S_k},$$

Abb. 1.

die für Mauerwerk bei Ausschluß von Zugspannungen gültig ist. Die zeichnerische Darstellung der Flächenmomente erster und zweiter Ordnung mittels Kraft- und Seileck ist bekannt. Deren Anwendbarkeit auf Eisenbetonbalken hat bereits Weiske*) in seinem Aufsatz „Die Anwendung von Kraft- und Seileck auf die Berechnung der Beton- und Betoneisenkonstruktionen" gezeigt. Bei der Ausdehnung des Verfahrens auf Stützen ist das von Roßkothen**) angegebene Verfahren zweckmäßig zu verwenden. Es beruht auf dem Gesetz der Gegenseitigkeit der Spannungen, also auch der Gegenseitigkeit des Kraftangriffspunktes und der zugehörigen Nullinie; wenn man die durch den Angriffspunkt von P gehende Linie $N_1 N_1$ als Nullinie auffaßt, entspricht ihr ein Kraftangriffspunkt, der in NN liegt.

Für diese Lage ist:

$$J = \frac{r^3 + e^3}{3} \cdot b + n f_e (e-a)^2 + n f_e \cdot c^2,$$

$$S = \frac{r^2 - e^2}{2} \cdot b - n f_e (e-a) + n f_e \cdot c.$$

Daher ist das Verfahren folgendes (Abb. 2). Man bildet in bekannter Weise ein Kraft- und ein Seileck mit beliebigem Pol O, indem man die Flächenteile als Kräfte auffaßt und den Querschnitt der Eisenstäbe mit ihrem $n$fachen Werte ansetzt. Nach dem Vorgang Weiskes ist die erste Kraftseckseite horizontal gelegt worden. Die der linksseitigen Eiseneinlage entsprechende Strecke 11 ist in entgegengesetztem Sinne wie die Flächenteile 1, 2, 3 ..., also nach oben anzutragen und die Parallele zu ihr im Seileck durch den Schnittpunkt der ersten Seileckseite mit der Geraden 11 zu ziehen. Die Verlängerungen der einzelnen Seileckseiten schneiden auf der Nullinie $N_1 N_1$ Strecken ab, die den statischen Momenten proportional sind; indem man diese Abschnitte als neue Kräfte ansieht, zeichnet man ein zweites Krafteck mit beliebigem Pol O_1, der ebenfalls in die wagerecht gelegte erste Kraftseckseite fällt, und das zugehörige Seileck B. Indem man durch den Schnittpunkt t der ersten, also der wagerechten Seite des Seilecks B mit der durch den Schwerpunkt der Eisenstäbe auf der Zugseite gehenden Geraden 11 eine Parallele zu dem entsprechenden Strahl $O_1 f$ im Krafteck zieht, erhält man in dem Schnittpunkt s mit der Seillinie den Angriffspunkt der Kraft P, welcher der Linie $N_1 N_1$ als Nullinie entspricht, also

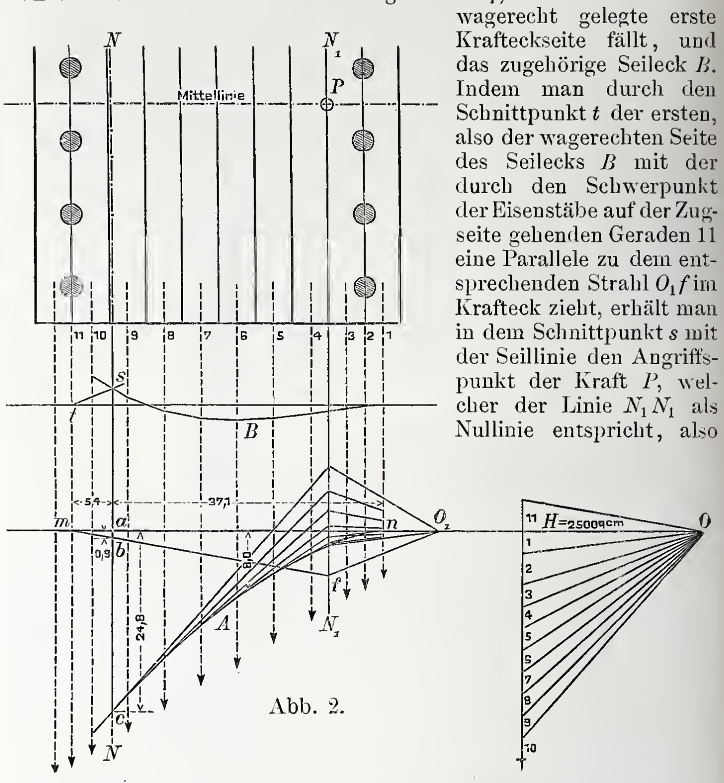


Abb. 2.

ein Punkt der gesuchten Nullinie NN ist.

Damit ist die gestellte Aufgabe gelöst. Man ersieht leicht, daß die Strecke $ac - ab$ dem statischen Moment und die Fläche $mancbm$ dem Trägheitsmoment des wirksamen Querschnittsteiles für die Nullinie NN proportional ist, d. h. daß

$$S = bc \cdot H; \quad J = 2\,F \cdot H.$$

bc und F sind nach dem Längenmaßstab, H ist nach dem Flächenmaßstab zu messen. Der Inhalt der Fläche F kann nach der Simpsonschen Regel genau genug berechnet werden.

Bei dem der Abbildung zugrunde liegenden Beispiel war $h = 50$; $b = 60$; $e = 10$; $a = 5$; $f_e = 42{,}42$; $n = 10$. Dann ergibt die Berechnung nach Gleichung III:

$$y = 39{,}6; \quad J = 1\,762\,050.$$

Die Konstruktion ergibt:

$$y = 39{,}6,$$

$$ac = 24{,}8,$$

$$J = \left[\frac{37{,}1}{6}(4 \cdot 8{,}0 + 24{,}8) + \frac{5{,}4 \cdot 0{,}9}{2}\right] \cdot 2 \cdot 2500 = 1\,768\,150,$$

also sehr befriedigende Übereinstimmung. Will man die auftretenden größten Spannungen ermitteln, so ist nach Gleichung I:

$$P = \frac{S\sigma_b}{y},$$

$$\sigma_b = \frac{P \cdot y}{S} = \frac{39{,}6}{23{,}9 \cdot 2500} \cdot P.$$

Darauf finden sich σ_e und σ_e' mittels der im Eingang angegebenen Gleichungen.

Berlin. Natorp.

*) Dinglers Polytechnisches Journal 1903, S. 97 u. f.

**) „Die Ermittlung von Druckspannungen in Mauerwerkskörpern bei Ausschluß von Zugspannungen". Zentralblatt der Bauverwaltung 1898, S. 586.

Die Wasserversorgung von Kunstbrunnen.

Die Stadt Mülhausen i. E. hatte vor einiger Zeit einen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für einen monumentalen Brunnen ausgeschrieben. Von den 66 hierzu eingelaufenen Entwürfen hatte nur ein einziger Rücksicht auf billige und zweckmäßige Wasserspeisung genommen; alle anderen Entwürfe zeigten eine vollständige Unkenntnis darüber, wie die Wasserversorgung derartiger Brunnen eingerichtet werden müßte, um bei sparsamem Druckwasserverbrauch gute Wirkungen zu erzielen (s. a. Zentralblatt der Bauverwaltung Jahrg. 1903, S. 572 u. 1904, S. 164). Die Bedeutung dieser Frage kann man sich beispielsweise an der Wasserversorgung des in Abb. 1 dargestellten Reinhardsbrunnens in Straßburg i. E. vergegenwärtigen, der stündlich mehr als 150 000 Liter Wasser ausgießt. Rechnet man den Selbstkostenpreis eines Kubikmeters Druckwasser in den städtischen Leitungen mit 8 Pfennigen, was in den hier in Betracht kommenden Fällen etwa zutreffen dürfte, so würde sich hiernach eine stündliche Ausgabe von 12 Mark für verbrauchtes Druckwasser ergeben, wenn

dieses der städtischen Leitung vollständig entnommen würde. Die jährlichen Betriebskosten eines derartigen Brunnens würden sich also selbst bei nur zeitweisem Betriebe auf 15 000 bis 30 000 Mark stellen.



Abb. 1. Reinhardbrunnen in Straßburg i. E.

Diese Verhältnisse legen den Gedanken nahe, hier Ersparnisse einzuführen; indessen wird man selbstverständlich auch nicht auf die schöne Wirkung in reicher Fülle fließenden Wassers verzichten wollen. Die hohen Betriebskosten ergeben sich ja auch nicht aus der Herbeischaffung der erforderlichen Wassermenge an sich, sondern aus dem Umstande, daß das zur Verfügung stehende Wasser unter ganz unnötig hohem Drucke steht, bei dessen Erzeugung die hohen Kosten hauptsächlich entstehen. Mit Rücksicht auf Geländeunterschiede, Leitungswiderstände und den Umstand, daß das Druckwasser in den höchsten Stockwerken der höchstgelegenen Häuser der Stadt noch mit hinreichendem Drucke zum Ausfluß gelangen muß, beträgt der Leitungsdruck an den für Monumentalbrunnen in Betracht kommenden Stellen meist 30 bis 40 m Wassersäule, während diese Brunnen vielfach nur eine Ausguß- oder Druckhöhe von wenigen Metern haben. Es wird nun aber nur dieser der Fall- oder Wurfhöhe entsprechende Teil des zur Verfügung stehenden Druckgefälles benutzt, und der übrige Teil der Arbeitsfähigkeit des Wassers wird nutzlos verschwendet, wenn man dieses aus der Leitung unmittelbar ausfließen läßt.

Erzeugt man das zur Speisung von Monumentalbrunnen erforderliche Druckwasser durch eine besondere Anlage, z. B. einen Elektromotor nebst Kreiselpumpe, so stellen sich die Betriebskosten natürlich erheblich billiger, weil man in diesem Falle das Wasser nur auf den Druck zu bringen braucht, der der Ausguß- oder Wurfhöhe entspricht. Man kann in diesem Falle dasselbe Betriebswasser im Kreislaufe immer wieder verwenden und braucht nur den verhältnismäßig geringen Anteil des durch Verdunstung usw. verloren gehenden Wassers aus der Druckwasserleitung zu entnehmen. Derartige Anlagen sind auch in neuerer Zeit verschiedentlich ausgeführt worden. Abgesehen von der Brunnenanlage vor dem Brandenburger Tore in Berlin, welche in dieser Zeitschrift (vgl. Jahrg. 1903, S. 572) bereits behandelt worden ist, wird z. B. der Teichmannbrunnen auf dem Domhof in Bremen durch eine solche elektrisch angetriebene Kreiselpumpe gespeist. Die Betriebskosten des betreffenden Brunnens stellten sich vor dem Einbau dieser Anlage bei unmittelbarer Speisung aus der städtischen Druckwasserleitung jährlich etwa auf 30 000 Mark. Durch die Einführung der eigenen Pumpstelle sind diese Betriebskosten sehr bedeutend ermäßigt worden, trotzdem wird jetzt durch Auswurf weit reichlicherer Wassermengen anerkanntermaßen eine viel eindrucksvollere Wirkung erzielt. Immerhin ist eine derartige Pumpenanlage eine unerwünschte Zugabe zu

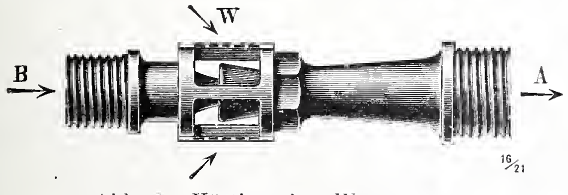


Abb. 3. Körtingscher Wassersparer.

einem Monumentalbrunnen, da sie nicht nur die Anlagekosten recht bedeutend erhöht, sondern auch ständige Überwachung durch geschulte Kräfte erfordert, auch wenn die ständige Anwesenheit eines Maschinenwärters entbehrlich ist. Dieser Umstand sowie die



Abb. 2. Streudüsen-Brunnen beim Hofgarten in Würzburg.

beim Betriebe solcher Maschinen unvermeidlichen Ausbesserungen setzen neben den nicht unerheblichen Kosten des Betriebsstromes den erzielbaren Betriebsersparnissen gewisse Grenzen.

Die Technik hat dem Künstler indessen schon vor einer Reihe von Jahren ein weit einfacheres Mittel geschaffen, welches es bei sehr niedrigen Anschaffungskosten ermöglicht, Monumentalbrunnen, Springbrunnen, Wasserfälle u. dergl. bei mäßigen Betriebskosten mit reichlichen Wassermengen zu speisen. Es ist dies der Körtingsche Wassersparer, welcher seit langer Zeit eine weitverbreitete Anwendung gefunden hat. Dieser in der Abb. 3 abgebildete Wassersparer arbeitet in der Weise, daß er durch die Strahlwirkung eines aus einer bei *B* angeschlossenen Druckwasserleitung entnommenen Wasserstrahles aus dem Brunnenbehälter bei *W* beständig einen erheblichen Teil des ausgegossenen Wassers ansaugt und mit dem frischen Druckwasser durch das bei *A* sich anschließende Rohr den Ausgußmundstücken zuführt. Hierdurch wird der bei unmittelbarer Speisung des Brunnens mit Druckwasser vernichtete Anteil des Arbeitsvermögens des Hochdruckwassers ausgenutzt. Beispielsweise werden bei einem Wasserdruck von 40 m Wassersäule und einer Ausguß- oder Wurfhöhe des Brunnens von 3 m durch je 1 Liter Hochdruckwassers 3 Liter aus dem Brunnenbecken wieder angesaugt. Bei diesen Verhältnissen kann man also durch den Einbau einer derartigen einfachen Vorrichtung drei Viertel des bei unmittelbarem Ausguß aus der Leitung erforderlichen Druckwassers ersparen.

Jedem, der den Züricher See mit dem Dampfer befahren hat, ist gewiß der riesige Springbrunnen aufgefallen, der bei Horden am Seeufer einen milchweißen mächtigen Strahl hoch in die Luft wirft. Dieser Springbrunnen arbeitet mit einem Wassersparer, dem das Druckwasser mit einem Betriebsdruck von 120 m zugeführt wird und so eingerichtet ist, daß dieses außer Seewasser auch noch eine gewisse Menge Luft ansaugt, die dem Wasser in feinster Verteilung beigemischt wird und diesem die weiße Farbe gibt. Dieser Wassersparer wirft stündlich 34 000 Liter solchen mit Luft gemischten Wassers 60 m oder ohne Luftbeimischung 64 000 Liter Wasser etwa 20 m hoch.

Der oben erwähnte und abgebildete Reinhardsbrunnen in Straßburg i. E. wird durch einen Wassersparer gespeist, der, mit Druckwasser aus der städtischen Leitung betrieben, etwa 150 000 Liter Wasser stündlich ausgießt. In Nürnberg arbeitet der Neptunbrunnen, in Augsburg der Luitpoldbrunnen mit je zwei Wassersparern, die stündlich 30 000 bezw. 50 000 Liter Wasser liefern. Die bekannten Springbrunnen im Palmengarten in Frankfurt a. M und auf dem Kaiser Wilhelm-Platz in Dresden, der Mendebrunnen auf dem Augustusplatz in Leipzig und manche andere, durch reiche Wasserfülle erfreuende Kunst- und Springbrunnen sowie künstliche Wasserfälle werden ebenfalls durch solche Wassersparer gespeist.

In manchen Fällen kann man ja auch durch andere einfache, bisher nicht genügend gewürdigte Mittel schöne Wirkungen erzielen, z. B. dadurch, daß man den vollen Strahl des Springbrunnens durch einen zerstäubten Strahl ersetzt, wozu sich die sogenannten Streu-

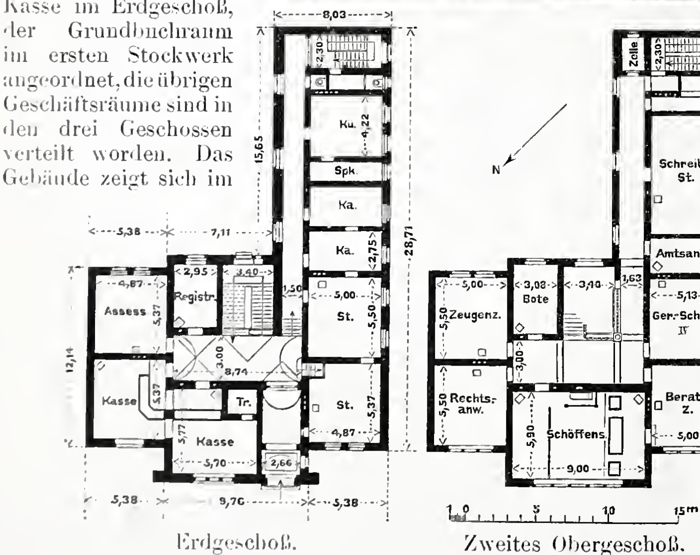
düsen vorzüglich eignen (Abb. 4), welche durch Einbau einer Schraubenfläche in das Düsenrohr den Wasserstrahl bei seinem Austritt vermöge der Fliehkraft in feine Tröpfchen zerreißen, in weit vollkommenerem Maße, als dies durch die sonst üblichen Brausen erreichbar ist, die auch leicht durch teilweise Verstopfung unbrauchbar werden.

Der hier beschriebene Wassersparer und die Streudüse, die von Gebrüder Körting in Körtingsdorf ausgeführt wurden, sind wegen ihrer Einfachheit leicht einzubauen; sie erfordern, abgesehen von dem erforderlichen Druckwasser, keinerlei Betriebskosten, bedürfen keiner Überwachung und sind frei von beweglichen Teilen und daher nahezu unverwüstlich. —g.

Vermischtes.

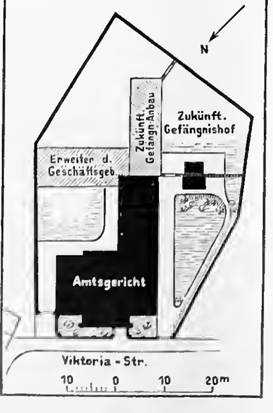
Neues Amtsgerichtsgebäude in Kreuznach. Der in der Viktoriastraße errichtete Neubau ist bestimmt, die Geschäftsräume für ein Amtsgericht mit vier Richtern und eine Dienstwohnung für den Gerichtsdiener aufzunehmen. Der schmalen Straßenfront entsprechend konnte nur ein Teil der Geschäftsräume in einem Gebäudeteil an der Straße untergebracht werden, die übrigen mußten in einen nach der Tiefe des Grundstücks angeordneten Flügel verlegt werden. Die Anordnung dieses Flügels ist so getroffen, daß später ein Erweiterungsflügel für Geschäftszwecke und ein Gefängnisflügel angebaut werden können (vergl. den Lageplan). Der Schöffensaal ist im zweiten Stockwerk, die Kasse im Erdgeschoß, der Grundbuchraum im ersten Stockwerk angeordnet, die übrigen Geschäftsräume sind in den drei Geschossen verteilt worden. Das Gebäude zeigt sich im





Erdgeschoß. Zweites Obergeschoß.

Äußeren als Putzbau, dessen Sockel, Ecken, Tür- und Fensterumrahmungen, Gesimse und sonstige Architekturteile in Sandstein ausgeführt sind. Die Dächer sind als Schieferdächer in deutscher Deckungsweise auf Schalung mit Pappunterlage eingedeckt. Der innere Ausbau ist ähnlich wie in den neuerdings ausgeführten Amtsgerichten in Köpenick, Rixdorf, Mülheim a. d. R. gehalten (Jahrg. 1902, S. 122 u. 612, 1903, S. 258 d. Bl.). Die Baukosten betragen für die ganze Anlage rd. 110 000 Mark; davon entfallen auf das Gebäude rd. 96 200 Mark, die Nebenanlagen rd. 10 000 Mark und die Beschaffung der Einrichtungsgegenstände rd. 3800 Mark. Der Entwurf ist unter der Leitung des Geheimen Oberbaurats Thoemer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt worden. Die Ausführung erfolgte in der Zeit vom Juni 1901 bis Februar 1903 durch den Kreisbauinspektor Baurat Häuser in Kreuznach, dem zur örtlichen Bauleitung der Regierungs-Baumeister Hensch beigegeben war.



Lageplan.

Zur Bekämpfung des Straßenstaubes. Aus Anlaß der Begründung der Gesellschaft zur Bekämpfung des Straßenstaubes, die gewiß von allen Freunden der öffentlichen Gesundheitspflege mit Freude begrüßt wird, gestatte ich mir eine Frage aufzuwerfen, deren Prüfung vielleicht eine lohnende Aufgabe für die neue Gesellschaft sein wird. Nachdem in Berlin die staubfreie Abfuhr des Hausmülls erfolgreich durchgeführt ist, wird der sonstige Straßenstaub durch Fegen, Waschen und Sprengen des Pflasters mit überall anerkannter Sorgfalt bekämpft. Immerhin erscheint die erhebliche Menge gefilterten Wassers, die hier ebenso wie in anderen Städten nur zur vorübergehenden Bindung des Staubes auf das Straßenpflaster gesprengt wird, ungünstig verwertet. Die Spannung, mit der das Wasser in der Leitung versehen ist, wird vernichtet, während es den Sprengwagen füllt, durch Pferdekraft wird es auf der Straße ausgebreitet, ein erheblicher Teil fließt in die Kanäle, der Rest trocknet unter Erzeugung unreinen Dunstes, der Verkehr wird dabei erheblich belästigt, die Staubentwicklung aber nur auf kurze Zeit unterbrochen.

Wenn es möglich wäre, an heißen Tagen einen Teil dieses Wassers in möglichst fein verteiltem Zustande und tunlichst andauernd der Straßenluft mitzuteilen, indem es von drei bis vier Meter hohen Ständern aus durch die eigene Spannung zersprüht wird, so würde damit vielleicht eine wohltuende Reinigung und Kühlung der Großstadtluft zu erzielen sein. Ob dies gelingt, ohne damit Belästigungen, wie Naßwerden der Kleider u. dgl., zu erzeugen, und ob sonstige Bedenken, die sich dagegen geltend machen lassen, insbesondere auch der Kostenpunkt von Belang sind, würde am besten ein Versuch lehren. Das Behagen, mit dem wir an heißen Sommertagen in der Nähe eines stäubenden Wasserfalls oder Springbrunnens verweilen, läßt den Versuch jedenfalls verlockend erscheinen.

Berlin. Eger, Geh. Baurat.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft X bis XII des Jahrgangs 1904 die folgenden Mitteilungen:

Die neue St. Jakobikirche in Peine, mit Abbildungen auf Blatt 53 bis 55 im Atlas, vom Architekten E. Hillebrand in Hannover.

Der Neubau des Königlichen Polizeipräsidiums in Hannover, mit Abbildungen auf Blatt 56 bis 61 im Atlas, vom Geheimen Ober-Baurat Kieschke in Berlin.

Elias Holl von Augsburg am Bau des kurfürstlichen Schlosses in Mainz, 1630 bis 1632, von Dr. Friedrich Schneider in Mainz.

Der Ausbau der Netze vom Bromberger Kanal bis zur Mündung in die Warthe, mit Abbildungen auf Blatt 62 bis 64 im Atlas, vom Geheimen Baurat Demnitz und Wasserbauinspektor Rathke in Bromberg.

Die neue Eisenbahnbrücke über die Hotzenplotz bei Deutsch-Rasselwitz in Oberschlesien, mit Abbildungen auf Blatt 65 im Atlas, vom Regierungs-Baumeister Briegleb in Kattowitz.

Der Kies als Gleisbettung, mit Abbildungen auf Blatt 66 im Atlas, vom Regierungs- und Baurat C. Bräuning in Köslin.

Die Erneuerung der Uferbefestigungen am Spreekanal in Berlin mit eisernen Ständern und Monierplatten, mit Abbildungen auf Blatt 67 im Atlas, vom Wasserbauinspektor Haesler in Berlin.

Schutzbauten an der Helgoländer Düne, mit Abbildungen auf Blatt 49 im Atlas, vom Wasserbauinspektor A. Geiße in Breslau (Schluß).

Das Wasser- und Elektrizitätswerk der Stadt Solingen. Eine Talsperren- und Wasserkraftanlage, mit Abb. auf Blatt 30 bis 34 im Atlas, vom Wasserbauinspektor Mattern in Berlin (Schluß).

Der Bau des Hafens in Swakopmund, mit Abb. auf Blatt 35 im Atlas, vom Wasserbauinspektor Ortloff, z. Z. in Hankau (Schluß).

Neues Verfahren zur zeichnerischen Auswertung schwieriger Funktionen für technische und physikalische Zwecke, vom Baurat Gnuschke in Poppelsdorf bei Bonn.

Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1898 und 1899 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendeten Hochbauten (Fortsetzung).

Statistische Nachweisungen über ausgeführte Wasserbauten des preußischen Staates (Fortsetzung).

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 87. Berlin, 29. Oktober 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Georg Schultz in Lissa die Rote Kreuz-Medaille III. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung verliehener Orden zu erteilen, und zwar des Ritterkreuzes II. Klasse des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens dem Regierungs-Baumeister Liedtke in Strasburg i. Westpr., des Ehren-Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Regierungs- und Baurat Behrndt in Aurich, des Komturkreuzes II. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens dem Geheimen Regierungsrat Regierungs- und Baurat v. Tiedemann in Potsdam, des Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Ordens II. Klasse mit dem Stern den vortragenden Räten im Ministerium der öffentlichen Abeiten Geheimen Oberbaurat Germelmann und Geheimen Oberregierungsrat Dr. Hecht, des Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Ordens II. Klasse dem Regierungs- und Baurat Bindemann, Abteilungsvorsteher bei der Landesanstalt für Gewässerkunde in Berlin und des Kaiserlich chinesischen Doppelten Drachen-Ordens II. Klasse dritter Stufe dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Hildebrand in Tsinanfu.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Ebel von Bad Bertrich nach Magdeburg, Kutzbach von Sigmaringen nach Ratibor und Riepert von Berlin nach Posen.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Linkenbach dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten (Eisenbahnabteilungen), die Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Niemann, bisher zur Brandenburgischen Städtebahn beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Magdeburg und Büssing der Königlichen Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr., sowie der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Velte der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Johann Pegels aus Aldekerk, Kreis Geldern, Georg Schüler aus Stettin und Maximilian van de Sandt aus Barmen (Hochbaufach); — Johannes Gährs aus Ostmoorende, Kreis Jork, und Walter Ruhtz aus Groß-Gaudischkehmen, Kreis Gumbinnen (Wasser- und Straßenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Karl Conradi in Barmen und dem Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Ludwig Netter in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das Wohnhaus für den Reichstagspräsidenten in Berlin.

Architekt: Geheimer Baurat und Geheimer Hofrat Professor Dr. **Paul Wallot** in Dresden.

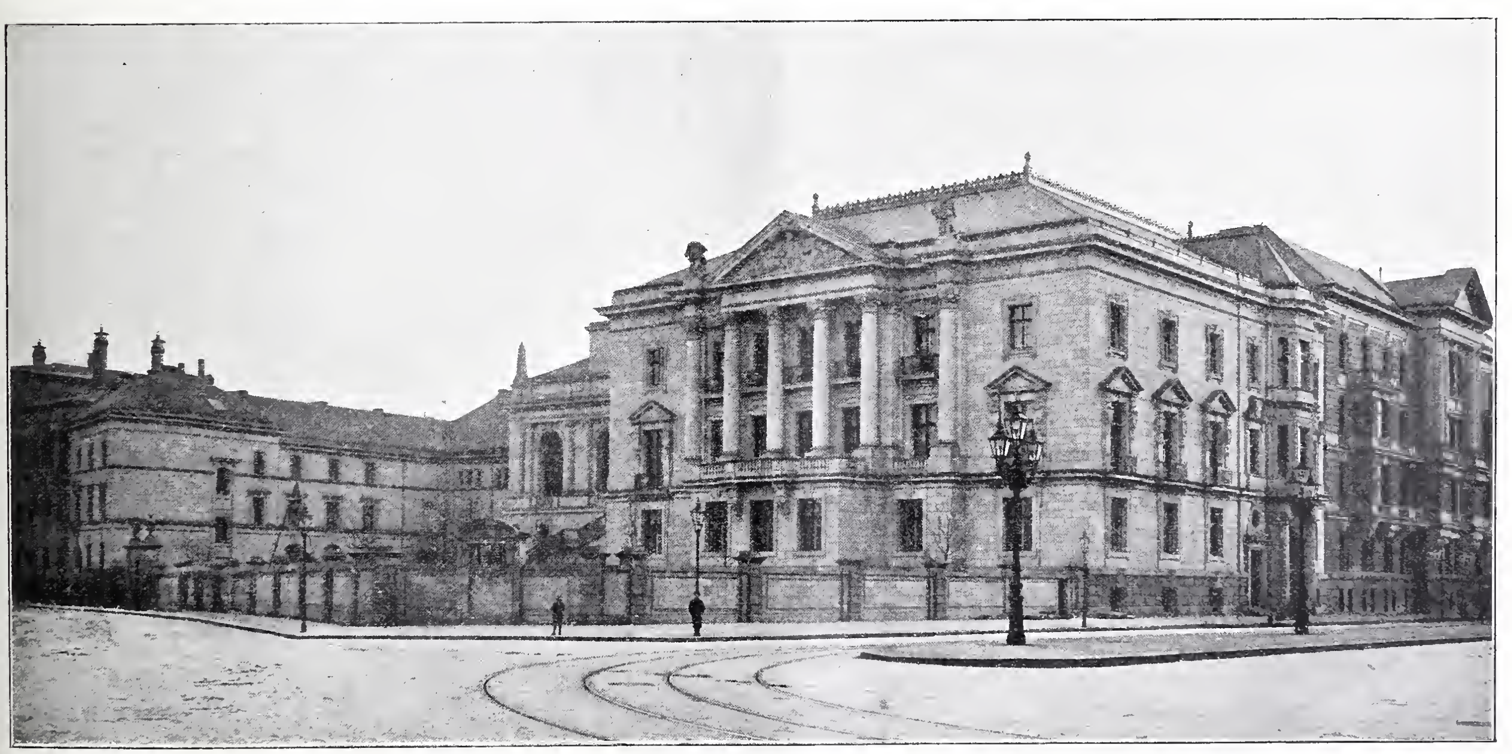


Abb. 1.

Mit dem neuen Präsidialgebäude, das Anfang dieses Jahres von dem derzeitigen ersten Reichstagspräsidenten Grafen Ballestrem in Benutzung genommen wurde, hat Wallot eine Bauanlage vollendet, die einen würdigen Abschluß seiner Berliner Reichstagsbautätigkeit bedeutet. Bereits bei der Planung eines Parlamentshauses für das neue Deutsche Reich bestand die Absicht, für den ersten Präsidenten Wohn- und Festräume im Reichstagshause selbst unterzubringen. Der Gedanke mußte aber wegen Beschränktheit des Baugeländes

am Königsplatze aufgegeben werden. Erst im Jahre 1896 war die Frage der Beschaffung einer eigenen Dienstwohnung für den Präsidenten, der bislang auf eine mit Reichsmitteln ausgestattete Mietwohnung angewiesen war, soweit gereift, daß das einzige noch freie Grundstück der Ostfront des Reichstagshauses gegenüber, an der Ecke der Sommerstraße und des Reichstagsufers, für den Neubau eines Dienstwohngebäudes erworben wurde. Aus der Abb. 3 geht die Lage des Gebäudes zu seiner Umgebung hervor. Auf einem nach der Dorotheenstraße hin einspringenden Hintergrundstücke war hier bereits das Kesselhaus für die Sammelheizungsanlage des Reichstagshauses vorhanden, an die alsbald ein eigenes Elektrizitätswerk für die Beleuchtung angegliedert wurde (Abb. 4). Es stand demnach für die Dienstwohnung und ihre Nebenanlagen noch ein umfangreiches trapezförmiges Grundstück zur Verfügung, das aber an den Nachbargrenzen häßliche Brandmauern zeigte. Wie es der Architekt verstanden hat, diese durch geschickte Anordnung der einzelnen Baugruppen unschädlich zu machen, zeigen die Abb. 1 und 6.

Das eigentliche Präsidialgebäude ist hart an das Nachbarhaus in der Sommerstraße gerückt, nur einen Hof freilassend, der den Treppen- und Nebenräumen reichlich Licht und Luft spendet und dessen architektonische Ausbildung nicht vernachlässigt wurde (vgl. Abb. 7). Mit dem Hauptgebäude in Verbindung und gegen dasselbe stark zurückspringend steht ein über der Wagenremise errichteter Saalbau mit einer unmittelbar in den Garten hinabführenden Freitreppe (Abb. 4 u. 5). Er hat ein abgewalmtes Pultdach erhalten, das sich gegen die mit Quaderverblendung und Abschlußgesims versehene Brandmauer lehnt, so daß hier die öde Nachbarwand verdeckt ist. Die Ostseite des Grundstückes begrenzt ein kleines dreigeschossiges Gebäude für Beamtendienstwohnungen, die sich im zweiten Obergeschoß noch über das benachbarte Maschinenhaus fort erstrecken. Pferdestall und Geschirrkammer im Erdgeschoß dieses Nebengebäudes öffnen sich nach einem vom Garten abgetrennten Stallhof und stehen mit der Wagenremise in bequemer Verbindung. Durch die vorbeschriebene geschickte Anordnung der Baugruppe konnte an der Uferstraße entlang ein Garten geschaffen werden, der dank der hohen Umwehrungsmauer den Blicken von außen entzogen ist und daher eine ungestörte Benutzung gestattet. Vom Marschallufer und von der Marschallbrücke her gewährt die die Ecke der Sommerstraße freilassende Gruppierung der Bauanlage einen ungehinderten Blick auf die Ostseite des Reichstagshauses, dessen glückliches Zusammenwirken mit dem Präsidialgebäude die Abb. 6 veranschaulicht.

Das eigentliche Präsidialgebäude baut sich über einem Untergeschoß für die Pförtnerwohnung und Wirtschaftskellerräume in drei Hauptgeschossen auf, dessen 5 m hohes Erdgeschoß (Abb. 4) die Wohn- und Diensträume für den Bureaudirektor des Reichstages enthält. Im

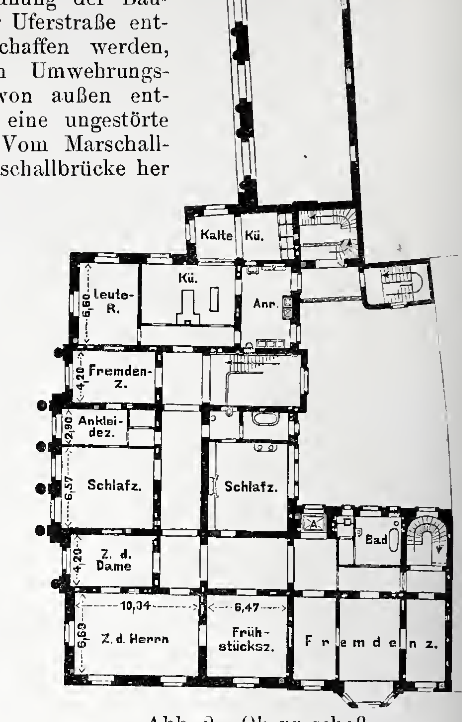


Abb. 2. Obergeschoß.

Abb. 3. Lageplan.

Abb. 4. Erdgeschoß.

Abb. 5. Hauptgeschoß.
A Aufzug. F Fernsprechzimmer.



Abb. 6. Reichstagspräsidialgebäude mit dem Reichstagshause.

Das Wohnhaus für den Reichstagspräsidenten in Berlin.

5,50 m hohen Hauptgeschoß (Abb. 5), das im Äußeren auch als solches gekennzeichnet ist, liegen die Arbeits- und Gesellschaftszimmer sowie die Empfangsräume für den Präsidenten, während seine eigentliche Wohnung das 4,50 m hohe Obergeschoß (Abb. 2) einnimmt. Der Haupteingang an der Sommerstraße ist den beiden Dienstwohnungen gemeinschaftlich. Daneben liegt die Durchfahrt, die mit dem Aufstieg zum Erdgeschoß einen stattlich überwölbten Vorflur bildet, an den sich seitlich das Haupttreppenhaus nebst Kleiderablage und in der Achse der Erdgeschoßtreppe ein Personenaufzug anschließt. Die vornehme Ausstattung und die räumliche Wirkung des Aufganges zu den Empfangsräumen des Präsidenten steigert sich in wohlabgewogener Weise und erreicht ihren Höhepunkt beim Blick in die das Treppenhaus umgebenden Flurgänge und Vorräume, die bei festlichen Gelegenheiten als Wandelgänge dienen. In dem breiten Flurgang, der reizvolle Blicke in das Treppenhaus gewährt, münden die Türen zu den drei großen Gesellschaftsräumen. Die Treppenhalle ist mit einer kassettierten Voutendecke abgeschlossen und erhält ihr Tageslicht durch prächtig gemalte Fenster. Die marmornen Säulen und Wandbekleidungen, der tiefrote Treppenläufer im Verein mit den metallenen Beleuchtungskörpern und den reichgeschmiedeten und vergoldeten Geländern bringen eine ungemein festliche Wirkung hervor, während die mit dem Treppenhause in offener Verbindung stehende Halle mit ihrer dunklen Holzdecke und Wandbekleidung und den derben lederbezogenen Möbeln einen behaglichen, einladenden Eindruck erzeugt. Das große Arbeitszimmer des Herrn mit einem einfenstrigen, dem Hausgetriebe ganz entrückten Nebenzimmer bildet eine ruhig gelegene Raumgruppe für die Dienstgeschäfte des Präsidenten. Sie steht durch eine Nebentreppe mit den eigentlichen Wohnräumen im zweiten Obergeschoß in Verbindung und wird bei festlichen Gelegenheiten als Rauch- und Spielzimmer benutzt. Der Hauptaufgang vom ersten Obergeschoß zu der darüberliegenden Wohnung ist hinter dem Treppenhause angeordnet. Die durch alle Geschosse gehende Nebentreppe an der Ostseite des Hofes dient der Musikloge des Festsaales, der Anrichte des Hauptgeschosses, sowie für die Küchenabteilung im zweiten Stock. Zwei Aufzüge sorgen außerdem noch für bequeme Verbindung der Küche und Anrichte bei Festlichkeiten. (Schluß folgt.)

Die Beleuchtung von Gemäldesälen.

Vom Regierungs- und Baurat **M. Hasak** in Berlin.

Für das Entwerfen von Museen finden sich in den Lehrbüchern eine große Anzahl Regeln, welche recht beschwerlich sind. Alle diese Regeln sind überflüssig, die meisten sogar irrig und die Lösung der Aufgabe schädigend. Beginnen wir mit denjenigen Räumen, die in Beleuchtung und Anordnung die größte Vorsicht erfordern, nämlich mit den Räumen für die Gemäldesammlungen. Hierfür weist das neue Kaiser Friedrich-Museum in Berlin die besten Beispiele auf, ohne daß irgend eine andere Regel beobachtet wäre, als: Man mache die Oberlichter so groß wie möglich.

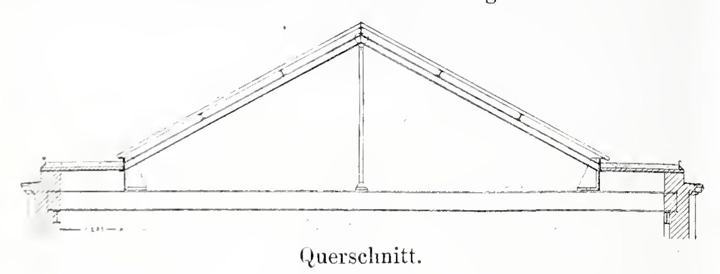
Irgendwelche Verhältniszahlen zwischen Fußbodengröße und Oberlichtgröße können schon deswegen nicht bestehen, weil die natürliche Beleuchtung eine so völlig verschiedene sein kann. Unmöglich kann für hellen Sonnenschein und bedeckten Himmel ein und dieselbe Oberlichtöffnung genügendes Licht geben. Ist sie nur für Sonnenschein berechnet, so wird sie bei bedecktem Himmel viel zu wenig Licht hereinlassen; ist doch bei bedecktem Himmel selbst im Freien kaum Helligkeit genug. Man muß also sicher die Oberlichter so groß wie möglich machen, soll man auch bei bedeckten Tagen die Sammlungen noch sehen und genießen können. In unseren Breiten dürften die Tage mit bedecktem Himmel sogar bei weitem überwiegen; von 365 Tagen sind sicher 200 Tage ohne Sonnenschein. Außerdem wechselt am selben Tage das Sonnenlicht ganz beträchtlich. Steht die Sonne morgens Ost-Süd, mittags im Süden oder später Süd-West, so ist das Licht im selben Saale ein völlig verschiedenes. Hierzu kommt der wechselnde Schlagschatten wie der Widerschein höher liegender Bauteile oder der Mauern im Dach.

Es liegt auf der Hand, Regeln lassen sich über die Größe der Oberlichter nicht aufstellen.

„Man mache sie so groß wie möglich“. Das bedeutet, daß um jedes Oberlicht im Dach noch ein Gang verbleiben muß, um von

dort aus die Gläser bequem reinigen zu können. Ebenso müssen etwa alle 2,5 m feste Träger zwischen den Sprossennetzen der inneren Oberlichter vorhanden sein, damit diejenigen, welche die Scheiben reinigen, auf Brettern, die sie auf diesen Trägern entlangschieben, arbeiten können. Außerdem biegen sich größere Sprossennetze durch, und die Glasscheiben zerbrechen. Als Glas wählt man am besten unregelmäßig geriefeltes und gemustertes — nicht sogenanntes mattes — Glas. Das letztere verschluckt sehr viel Licht, das erstere dagegen verstreut sämtliche Lichtstrahlen nach den verschiedensten Seiten, so daß bei Sonnenschein der unmittelbare Sonnenstrahl gebrochen ist. Nach dieser Richtung wirkt am sichersten das Drahtglas der äußeren Oberlicht-Verglasung. Ohne Drahtglas in den äußeren Oberlichtern ließe sich die angenehme und gleichmäßige Beleuchtung ohne grellen Lichteinfall, wie sie im Pergamon- und im Kaiser Friedrich-Museum geschaffen ist, nicht ermöglichen. Auch bei den äußeren Oberlichtern macht man die Öffnung so groß wie möglich, d. h. man läßt auf dem Dach einen Umgang, von dem aus die Oberlichter bedient werden können. Es empfiehlt sich nicht, sog. Sheddächer anzulegen, da einerseits bei plötzlichem Tauwetter eine Überschwemmung nicht ausgeschlossen ist und anderseits viel mehr Schlagschatten quer über das innere Oberlicht geworfen werden. Große Satteldächer sind das einfachste und beste. Die Höhe zwischen beiden Oberlichtern ist so gering wie möglich zu bemessen, höchstens, daß man an einer Seite noch aufrecht gehen kann, um ebenfalls den Schlagschatten der Umfassungen auf das Mindestmaß zu bringen.

Sind die Säle breit und daher die Satteldächer genügend hoch, dann ist die zweckmäßigste Anlage sogar die, daß man wie in nachstehendem Querschnitt verfährt. Man muß dabei natürlich darauf sehen, daß zwischen Dach und seitlicher Decke oder Voute eine genügend große Luftschicht vorhanden ist, um gegen die durchschlagende Kälte gesichert zu sein und bei Undichtigkeiten an die lecken Stellen herankommen zu können. Auf diese Weise hat man aber die verfinsternden Seitenwände im Dach auf ein Mindestmaß gebracht oder gänzlich beseitigt. Daher empfiehlt es sich auch nicht, die inneren Oberlichter von nebeneinanderliegenden Sälen und Kabinetten in allzu verschiedene Höhen zu legen, sonst verdunkelt das nebenanliegende höhere Oberlicht den niedrigeren Raum. Besser ist es, das innere Oberlicht eines Kabinettes oder kleineren Saales liegt zu hoch: es ist ja nicht nötig, deswegen die Behanghöhe nach oben zu vergrößern.



Querschnitt.

Alles Eisenwerk wie die Umfassungen zwischen den Oberlichtern werden weiß gestrichen, um kein Licht zu nehmen. Sogenannte Vouten im Inneren unter dem Oberlicht anzuordnen, empfiehlt sich im allgemeinen nicht, nur bei hohen Sälen. Die Räume sehen dadurch niedrig aus; tatsächlich werden auch die Wände niedriger; während es für besonders hohe Bilder jedesmal sehr angenehm ist, über die gewählte Behanghöhe hinausgehen zu können. Die gekrümmten Flächen der Vouten sehen auch im Gegensatz zu wagerechten Decken dunkel und unfreundlich aus. Die Behanghöhe der Wände darf nicht hoch gewählt werden. Der Direktor der Berliner Gemäldesammlung Geheimer Regierungsrat Bode hat seinerzeit für Kabinette 3,50 m, für Oberlichtsäle 5 m angegeben, und diese Maße erweisen sich jetzt als sehr gute. Der große Rubenssaal hat eine Behanghöhe von 5,60 m bei einer Grundfläche von 11 m Breite zu 20 m Länge. In allen diesen Räumen hat man es nicht nötig, den Kopf weit nach hintenüber zu legen und sich dadurch stark zu ermüden. Unterhalb der Behangfläche ist ein niedriges Paneel von höchstens 80 cm Höhe vorgesehen, um eben die Bilder soviel wie möglich den Augen in erreichbare Höhe zu bringen.



Abb. 7. Ostseite des Hofes im Präsidialgebäude.
Das Wohnhaus für den Reichstagspräsidenten in Berlin.

Was die Grundrißform der Säle und Kabinette im Kaiser Friedrich-Museum anbelangt, so hat sich der kleine Rubenssaal mit abgeschrägten Ecken als sehr günstig für die Aufhängung wie für die Beleuchtung der Bilder erwiesen. Die Abschrägungen sind darauf auch in einigen Kabinetten dergestalt ausgeführt worden. Von der üblichen Schrägstellung der seitlichen Kabinettwände ist völlig Abstand genommen worden.

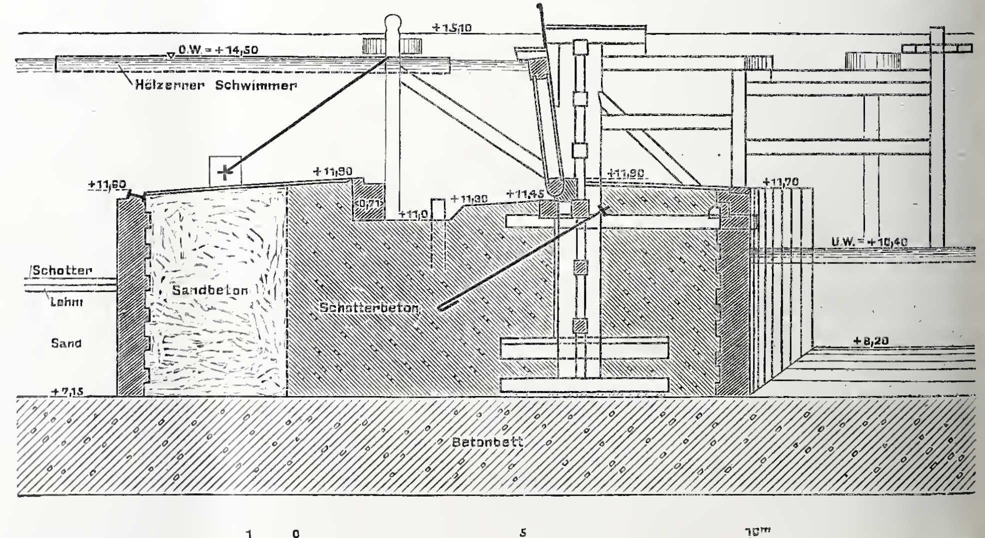


Abb. 1. Längenschnitt durch das Nothaupt.
Bruch der Schleuse des Dortmund-Ems-Kanals bei Meppen.

Bruch der Schleuse des Dortmund-Ems-Kanals bei Meppen und ihre betriebsfähige Wiederherstellung.

Am 10. September d. J. ist, wie durch die Tagesblätter bekannt geworden, das Oberhaupt der Meppener Schleuse des Dortmund-Ems-Kanals gebrochen. Ohne daß Anzeichen einer vorhandenen Gefahr vorher bemerkt waren, senkte sich plötzlich der rechtsseitige Teil des Haupts mit einem etwa 12 m langen Stück der anschließenden Kammermauer nach oberhalb, dabei eine geringe Drehung nach außen machend. Bei der Bruchfuge in der Mauer, mit etwa 3 cm beginnend, beträgt die Senkung an der Vorderkante des Haupts rund 1 Meter. Haupt und Mauer sind als in sich zusammenhängende Stücke heruntergegangen. Die Hauptfuge bildete sich an dem stumpfen Stoß zwischen Haupt und Mauer.

Das Eintreten des Bruches ist von einem in der Schleuse vom Boot aus peilenden Beamten und seinem auf der Schleusenmauer stehenden Gehilfen beobachtet worden. Danach sackte zuerst der Boden hinter Haupt und Mauer ein, es bildete sich dann die Rißfuge in der Mauer, und im Kammerboden sprang kurz hinter dem Oberdrempel eine gewaltige Quelle hoch, durch die sich das Oberwasser in die Kammer ergoß, hierbei den ganzen Hinterfüllungsboden mit sich reißend. Für die Gewalt des Durchbruchs spricht die nach Trockenlegung der Kammer festgestellte Tatsache, daß von dem Böschungskegel vor dem Haupt Steine bis zu 200 kg Gewicht unter dem Drempel hindurch gezogen und durch den Bruchkrater ausgeworfen sind. Den Zustand des Hauptes bei Senkung des Oberwassers um 1 m zeigt Abbildung 2.



Abb. 2. Bruch des Oberhauptes an der Meppener Schleuse.

Durch den Unfall wäre eine vollständige Sperrung des Kanales eingetreten, wenn nicht die von früher her vorhandene alte Ausgangsschleuse des Hanekenkanals zur Hase wenigstens den kleinen Schiffen von 26,5 m Länge, 5,4 m Breite bei 1,6 m Tiefgang den Durchgang gestattet hätte. Um diesen Fahrzeugen eine lichte Höhe über Wasser von 3.30 m freizumachen, mußte eine Brücke gehoben, eine zweite mit abhebbarem Mittelteil eingerichtet werden.

Die ersten Maßnahmen der Bauverwaltung bezweckten die Trockenlegung der Schleuse. Es wurden 700 m oberhalb an einer Stelle, wo Schüttboden vorhanden war, und dicht unterhalb der Schleuse Dämme geschüttet und dann die Schleuse vom Unterwasser her leergepumpt. Mit diesen Vorbereitungen vergingen 14 Tage. Um die Schleuse so schnell wie möglich wieder betriebsfähig zu machen, beschloß man, ein Nothaupt einzubauen, das noch eine nutzbare Länge der Kammer von 100 m für das gleichzeitige Durchschleusen eines großen Kahnes und eines Schleppdampfers übrig ließ. Die oberen 65 Meter der Kammer wurden dadurch in den Stau des Oberwassers gelegt. Das Tor ist als Klapptor gebaut, um den neu einzubauenden Drempel nur Beanspruchungen auf Längsdruck auszusetzen. Das an der Dockschleuse bei Münster befindliche hölzerne Klapptor war hierfür geeignet und wurde mit geringer Veränderung benutzt. Das Tor liegt in einem Holzgerüst, dessen Abmessungen stark genug sind, die auf das Tor wirkenden Kräfte aufzunehmen. Das Gerüst ist in einen Betonkörper eingeschlossen, der die ver-

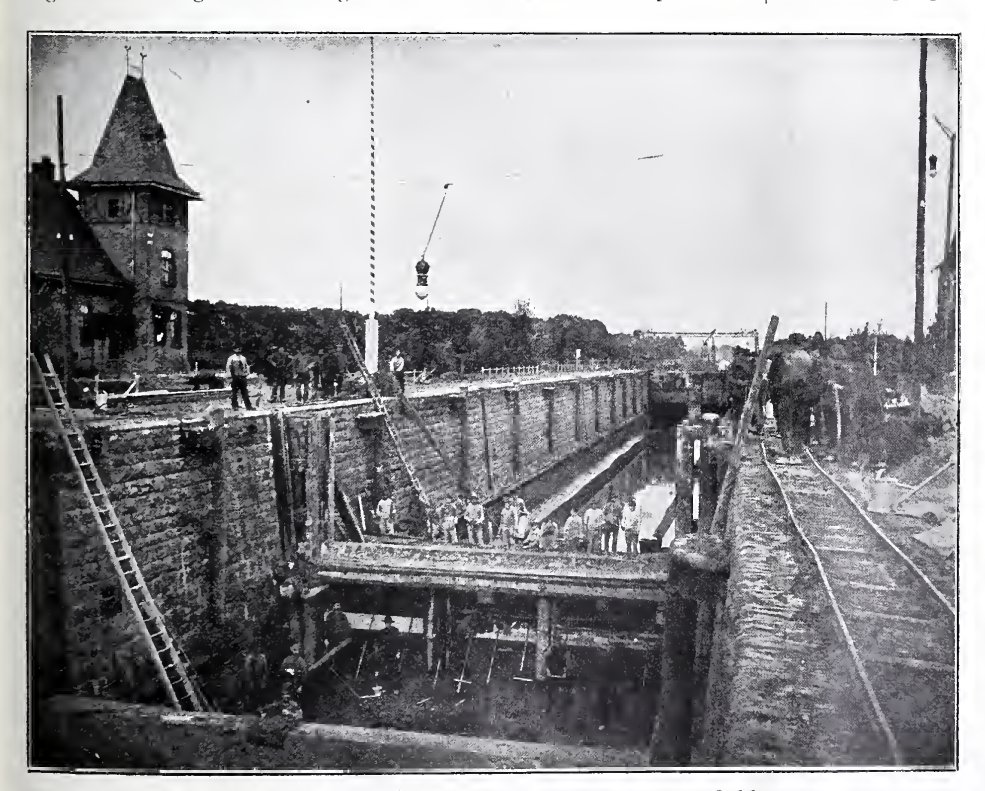


Abb. 3. Einbau des Nothauptes an der Meppener Schleuse.

kürzte Schleusenkammer wasserdicht gegen das Oberwasser abschließt und das Gerüst gegen Verschieben sichert. Die Einzelheiten und die Art der Ausführung zeigen die Abb. 1 u. 3, S. 544 u. 545. (In Abb. 1 ist das Betonbett der Kammer im bisherigen Zustande geblieben: sämtliche darüber dargestellten Bauteile sind neu.) Die Zimmerarbeiten für das Torgerüst sowie alle vorbereitenden Arbeiten für das Betonmauerwerk wurden so beschleunigt, daß unmittelbar nach dem Trockenlegen der Schleusenkammer mit dem Einbau begonnen wurde.

Erst nach Entfernung der eingeschwemmten großen Bodenmengen und des letzten Wassers war der Umfang des Schadens zu überblicken. Ungefähr durch die Mitte des Oberdrempels ging ein Riß, der sich nach dem Riß in der rechten Schleusenmauer hinzog. Das ganze Stück vor dem Riß war gesunken. An der Stelle, wo die Quelle aufgesprungen war, zeigte sich ein stark 1 m im Durchmesser haltender Trichter, der das Betonbett in ganzer Stärke durchbricht. Das aus dem Trichter auftretende Wasser warf reichlich Sand, so daß es nötig wurde, das Grundwasser aufzustauen, was mit einer 1 m hohen Sperrmauer gelang. Der ganze übrige Teil der Schleuse zeigte sich bei sorgfältiger Untersuchung unbeschädigt. Es war also möglich, das linke Haupt mit der Schützvorrichtung und den linken Umlauf zur Schleusenfüllung weiter zu benutzen. Zum größeren Schutze des linken Hauptes, das sich im ganzen um 20 mm gesenkt hatte, wurde 5 m vor dem Oberhaupt eine von Kanalsohle im Mittel 6 m tief hinabreichende Spundwand neu geschlagen, die nach links an den erhaltenen Nutpfahl der alten Spundwand durch Längswand angeschlossen, nach rechts 5 m über das Haupt hinaus geführt ist. Der Raum zwischen beiden Spundwänden ist durch Greifbagger unter Wasser ausgehoben: an Stelle des beseitigten Sandes ist Lehmfüllung, bis unter das Betonbett reichend, eingebaut. Die ganze Schleusenkammer



Abb. 1. Wohnzimmer.



Abb. 2. Speisezimmer.

Einfamilienhaus auf der Ausstellung für Handwerk und Kunstgewerbe in Breslau.

vom alten bis zum neuen Drempel ist mit Sand und darüber mit Lehmschicht abgedeckt. Der Lehm ist durch Schotterlage gegen Ausspülen gesichert. Der wasserführende Trichter ist durch Lehm und Betonsäcke soweit wie möglich geschlossen, dann mit starker Lehmlage und Steinpackung abgedeckt. Weiter erwies es sich als nötig, den rechten Umlauf gegen den Druck des Oberwassers durch einen starken Mauerklotz zu schließen. Ebenso wurden die oberhalb des neuen Drempels gelegenen Ausmündungen der Umläufe geschlossen. Die zwischen Haupt und Mauer etwa 1 cm starke offene Fuge im linken Umlauf wurde durch Kalfaterung und eingetriebene Holzkeile gedichtet. Sobald der neue Drempel als genügend dicht anzusehen und die Arbeiten an den übrigen unter Oberwasser liegenden Teilen beendigt waren, wurde der untere Sperrdamm entfernt und Unterwasser eingelassen. Die Arbeiten zur Gangbarmachung des Klapptores erforderten dann noch einige Tage, die zugleich dem Abbinden des frischen Stampfbetons zugute kamen. Am 17. Oktober wurde mit dem Anfüllen des abgelassenen oberen Haltungsteiles begonnen. Am 19. Oktober morgens wurde der obere Damm durchstochen, worauf sogleich die ersten Schiffe durchgeschleust wurden. — Die Schleuse ist infolge des Unfalls 38 Tage gesperrt gewesen; 14 Tage dauerte die Trockenlegung, 24 Tage erforderten die Arbeiten zur Wiederherstellung bei ununterbrochen Tag und Nacht durchgeführtem Betriebe. Diese Leistung ist nur mit außerordentlicher Anstrengung aller Kräfte zu erreichen gewesen. Die Kosten werden einschließlich des Ersatzes aller verbrauchten und beschädigten Baumaschinen 75 000 Mark nicht überschreiten.

Über die Ursachen des Unfalls läßt sich zur Zeit noch nicht abschließend urteilen. Zweifellos ist, daß Ausspülungen des aus sehr feinem Sande bestehenden Bodens unter dem Oberhaupte stattgefunden haben. Wodurch sie hervorgerufen sind und wie sie eine so verhängnisvolle Ausdehnung und Wirkung haben erreichen können, unterliegt noch der näheren Prüfung, die dadurch erschwert ist, daß mit Rücksicht auf die Erhaltung der unversehrt gebliebenen Teile des Bauwerks und auf seine zunächst dringend gebotene vorläufige Instandsetzung die Fortträumung und eingehende Untersuchung der unter dem Grundwasser liegenden gebrochenen Schleusenteile bisher nicht ausführbar gewesen ist.

Das Einfamilienhaus auf der Ausstellung für Handwerk und Kunstgewerbe in Breslau.



Abb. 3.



Abb. 4.

Einfamilienhaus auf der Ausstellung für Handwerk und Kunstgewerbe in Breslau.

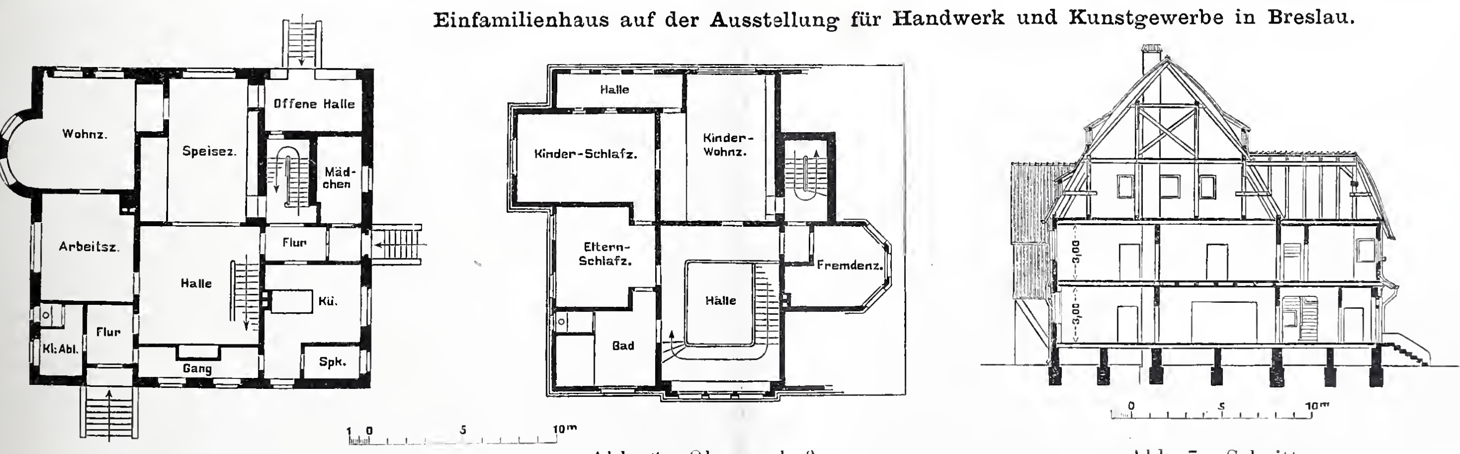


Abb. 5. Erdgeschoß. Abb. 6. Obergeschoß. Abb. 7. Schnitt.

An der diesjährigen Ausstellung für Handwerk und Kunstgewerbe — veranstaltet von der Handwerkskammer des Regierungsbezirks Breslau — beteiligte sich der Kunstgewerbeverein für Breslau und die Provinz Schlesien mit einer Sonderausstellung. Diese bestand aus einem Einfamilienhause sowie aus einem Pavillon für Kleinkunst, der errichtet wurde, um den Charakter des Hauses durch ein Einfügen von Sonderausstellungen nicht zu verletzen. Beide Bauten lagen in parkartigem Gelände; an das Einfamilienhaus schloß sich, soweit die Parkanlagen es zuließen, ein Blumen- und Küchengarten. Das Haus selbst war als behäbiges Wohnhaus einer leidlich wohlhabenden Familie im Vorgelände einer Großstadt angenommen. Kleinere Verhältnisse wurden nicht vorausgesetzt, um den Mitgliedern des Kunstgewerbevereins Gelegenheit zu möglichst reger Beteiligung zu bieten.

Der Raumeinteilung des Hauses wurden die Bedürfnisse einer Familie mit Kindern zugrunde gelegt. Das Erdgeschoß (Abb. 5) enthielt die Räume des Hausherrn und der Hausfrau sowie das Speisezimmer, das Obergeschoß (Abb. 6) das Wohnzimmer für die Kinder mit einem

Arbeitsplatz der Hausfrau, die Schlafzimmer der Eltern und Kinder, das Ankleide- bezw. Badezimmer sowie als Dachausbau ein Fremdenzimmer. Ober- und Untergeschoß verband eine zweigeschossige Halle. Die lichte Höhe der Zimmer betrug im Erd- und Obergeschoß 3 m, die Höhe der Halle 5,50 m (Abb. 7). Die Küchenräume und das Mädchenzimmer lagen im Erdgeschoß, von ihnen führte ein besonderer Ausgang in den Küchengarten. Den Eintrittsflur des Hauses verband unmittelbar mit der Küche ein Gang, dessen Bestimmung zugleich die eines Wirtschaftsraums sein sollte. Sämtliche übrigen Wirtschaftsräume: Waschküche, Plätt- und Mangelstuben, Kammern usw. waren im Dachgeschoß angenommen, das aus Mangel an Zeit und verfügbaren Mitteln nicht mehr ausgebaut werden konnte. Der Aufbau des Hauses geschah in starkem Fachwerk, das für dauernde Ausführung massiv gedachte Erdgeschoß wurde geputzt, das Obergeschoß mit Ziegeln behängt (Abb. 3 u. 4). Das Obergeschoß sollte für bleibende Aufstellung ausgemauert und das außen mit Mönch- und Nonnenziegeln behängte Fachwerk innen noch mit Zementdielen bekleidet werden.

Der Entwurf des Einfamilienhauses und des Pavillons sowie die architektonische Leitung der Ausstellung war vom Kunstgewerbeverein dem Direktor der Königlichen Kunstschule Professor Poelzig übertragen worden. Die Ausführung der Bauarbeiten lag im wesentlichen in den Händen folgender Firmen: Maurer- und Zimmerarbeiten Karl Jäger u. Sohn in Waldenburg: Mönch- und Nonnenziegel für das Dach und den Giebelbehang Aktiengesellschaft Sturm in Freiwaldau, Kr. Sagan: Dachdeckerarbeiten Wilhelm Kasper, Dachdeckermeister in Bunzlau; Bautischlerarbeiten J. Glier, Bau- und Möbeltischlerei in Breslau; Klempnerarbeiten Emil Lehmann, Bauklempnerei in Breslau; Glaserarbeiten Oskar Ehrbeck und Max Kammler in Breslau; Malerarbeiten Hans Rumsch in Breslau; Fußboden-Fliesen Mosaikplattenfabrik Deutsch-Lissa (Direktor Hüppauf); Fliesenlegen, Kunststeintreppe Hugo Ventzky in Breslau; Waschvorrichtungen, Ausguß- und Abortanlagen R. Winkler in Breslau; Kachelöfen mit Unterglasurmalerei Albert Thienel Nachf. in Breslau.

Die Ausstattung und die Möbel entwarf Professor Poelzig für folgende Innenräume: Halle, Eßzimmer (Abb. 2), Wohnzimmer (Abb. 1), Arbeitszimmer, Schlafzimmer der Eltern, Küche und Mädchenzimmer sowie die sonstigen Nebenräume. Bei der Ausarbeitung der Entwürfe und Anfertigung der Werkzeichnungen waren die Schüler der Architekturklasse der Königl. Kunstschule tätig. Professor Wislicenus entwarf die Einrichtung des Kinder-, Wohn- und Schlafzimmers. Die unter seiner Leitung stehende Textilklasse der Königl. Kunstschule lieferte Webereien und Stickereien für sämtliche Räume. Architekt Noellner entwarf das Fremdenzimmer. Bei der Ausführung der Tischlerarbeiten waren beteiligt: Rudolf Milde in Festenberg, A. Kabierschke, Franz Holsteiner, Gustav Helbig und Herz u. Ehrlich in Breslau, Ernst Vogt in Waldenburg.

Sämtliche Ausführungen am Hausbau und seinen Einrichtungen waren Leistungen ohne jedes Entgelt. Einzig die Opferwilligkeit der Mitglieder des Kunstgewerbevereins unter Leitung des rührigen Vorsitzenden Hans Rumsch ermöglichte das Zusammenkommen einer Ausstellung, die durch gemeinsame Arbeit unter gebundenen Verhältnissen den einzelnen Ausstellern große Beschränkungen auferlegte, aber alle Teilnehmer in den Dienst einer für die Entwicklung des neuzeitlichen Wohnwesens bedeutungsvollen Aufgabe stellen konnte. Über das Haus erscheint demnächst im Verlage von Wasmuth in Berlin eine Veröffentlichung des Kunstgewerbevereins für Breslau und die Provinz Schlesien nach der wir die Abb. 1, 2, 4 hier geben.

Breslau, den 23. September 1904. Poelzig.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwurfskizzen zu einem Bezirkskrankenhause in Komotau in Böhmen wird für deutsch-österreichische und deutsche Architekten mit Frist bis zum 17. Dezember ausgeschrieben. Drei Preise von 1500, 1000 und 750 Kronen sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe zu je 400 Kronen bleibt vorbehalten. Die Wettbewerbsunterlagen werden kostenlos verabfolgt vom Komotau-Sebastiansberger Bezirksausschusse in Komotau.

Vom Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten sind, wie wir unter Hinweis auf S. 11 u. 380 des Jahrg. 1896, S. 48 u. 259 des Jahrg. 1897, S. 452 des Jahrg. 1898, S. 452 des Jahrg. 1899 und S. 75 des Jahrg. 1903 d. Bl. mitteilen, inzwischen folgende weitere Veröffentlichungen fertiggestellt worden, die von der genannten Behörde zu den beigesetzten Selbstkostenpreisen bezogen werden können:

Feinnivellement der Saar von Saargemünd bis zur Mündung und der Mosel von Sierck bis zur Mündung. Berlin 1903. 3,20 *M.*

Feinnivellement der Aller von Celle bis zur Mündung, der Leine von Poppenburg bis zur Mündung und der Innerste von Marienburg bis zur Mündung. Berlin 1904. 2,10 *M.*

Feinnivellement ostpreußischer Wasserstraßen. Berlin 1904. 3,55 *M.*

Über japanische Baukunst sprach am 24. Oktober d. J. im Berliner Architektenverein der Regierungs- und Baurat F. Baltzer in Stettin, der früher fünf Jahre lang Ratgeber im japanischen Eisenbahn-Ministerium in Tokio gewesen war. Der Vortragende behandelte an der Hand kennzeichnender Lichtbilder sowohl die eigenartigen Profanbauten als auch die Kultarchitektur des Landes. Auf die die japanische Baukunst behandelnden Veröffentlichungen des Vortragenden im Zentralblatt der Bauverwaltung (Jahrg. 1902, S. 507) und in der Zeitschrift für Bauwesen (Jahrg. 1903, S. 5, Bl. 2 bis 10) sei hier besonders hingewiesen. Sein „Japanisches Haus“ ist im Sonderdruck bei W. Ernst u. Sohn, Berlin erschienen.

Zur Vervielfältigung von Zeichnungen durch Lichtdruck hat sich bei den Eisenbahndirektionen in Mainz und in Köln ein Verfahren bewährt, das es ermöglicht, gewöhnliches weißes Rollenpapier zu verwenden, nachdem es in der nachstehend beschriebenen Weise lichtempfindlich gemacht worden ist:

Die Lösung, wie sie für die Herstellung von etwa 30 qm Lichtdrucken ausreicht, besteht aus

100 g doppelchromsaurem Kali	für etwa	6 Pf.
60 „ Phosphorsäure	„ „	7 „
2 „ Alaun	„ „	1 „
	zusammen	14 Pf.

Diese Salzlösung wird mit einem großen Schwamm auf ein etwa 1 m langes Stück Rollenpapier aufgetragen. Nach erfolgtem Antrocknen, das ungefähr 10 Minuten Zeit erfordert, wird die Urzeichnung auf das vorbereitete Papier in den Lichtdruckkasten gelegt und dem Tageslicht ausgesetzt. Bei Sonnenschein genügt eine Belichtung von 35 Sekunden, bei bedecktem Himmel eine solche von 60 bis 70 Sekunden und bei trübem Wetter eine solche bis zu 5 Minuten Dauer. Nach stattgefundener Belichtung wird der Lichtdruck in einem geschlossenen Holzkasten, sogenannten Fixierkasten, an einer Latte auf die Dauer von etwa 20 Minuten aufgehängt, und zwar können in diesem Kasten 5 bis 10 und mehr Lichtdrucke gleichzeitig untergebracht werden. Auf dem Boden des Fixierkastens ist ein Gemenge von

5 g Benzin	für etwa	1 Pf.	für 3 Tage ausreichend
5 „ Anilinöl	„ „	2 „	
5 „ Stirax	„ „	4 „	
	zusammen für	7 Pf.	

ausgebreitet, dessen Dämpfe die Zeichnung auf dem Lichtdruck weiter entwickeln. Der Lichtdruck wird hierauf einige Minuten dem Wasserbad ausgesetzt, abgespült und zum Trocknen aufgehängt. Bei der geringen Belichtungsdauer können die einzelnen Entwicklungsabschnitte des Verfahrens mit verschiedenen Lichtdrucken gleichzeitig vorgenommen werden, wodurch die Herstellung der Lichtabdrucke bis zu 30 qm täglich erzielt wird.

Dem allgemeinen gebräuchlichen Lichtdruckverfahren mit dem im Handel vorkommenden lichtempfindlichen Papier gegenüber hat dieses Verfahren den Vorteil, daß das zur Verwendung kommende Rollenpapier nicht nur billiger, sondern auch bedeutend haltbarer und deshalb zur Benutzung auf der Baustelle usw. besser geeignet ist. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß die Herstellung der Abdrucke erheblich weniger Zeit erfordert und die gesamten Herstellungskosten hinter den Kosten des Verfahrens mit sogenanntem lichtempfindlichen Papier nicht unwesentlich zurückbleiben.

Professor Eduard Gerlich in Zürich †. Am 14. d. M. starb unerwartet im 68. Lebensjahre der in weitesten Kreisen bekannte Ingenieur, Prof. Eduard Gerlich, früher Oberinspektor der Gotthardbahn, seit 1882 Professor der Ingenieurwissenschaften an der Züricher Technischen Hochschule. Gerlich, ein geborener Österreicher, trat im Jahre 1875 nach längerer Tätigkeit beim Bau der österreichischen Nordwestbahn in den Dienst der damals in der Ausführung begriffenen Gotthardbahn, wo er der Nachfolger Hellwags wurde. 1885 wurde er als Professor für Straßen- und Eisenbahnbau an die Technische Hochschule in Zürich berufen, an der er bis zum Jahre 1903 gewirkt hat. Über den Bau der Gotthardbahn veröffentlichte Gerlich im Zentralblatt der Bauverwaltung (Jahrg. 1882, Seite 177 u. f.) ausführliche Mitteilungen, die sich ebenso durch sachliche Beherrschung des Stoffes, wie durch lichtvolle Darstellung auszeichnen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

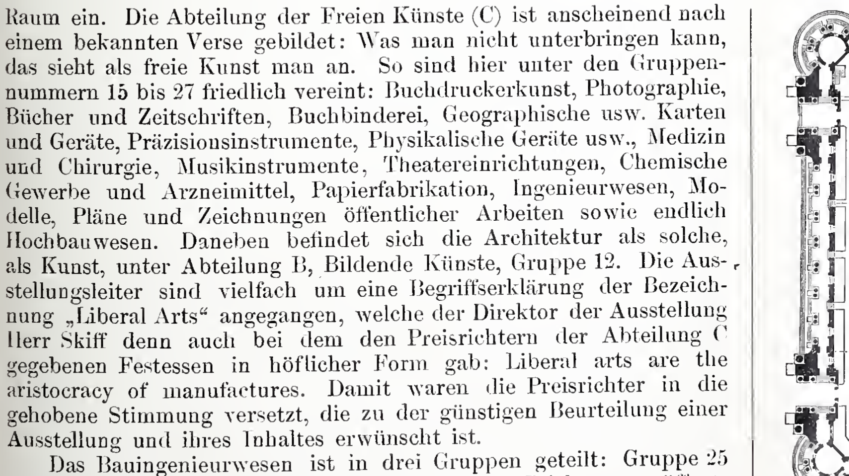
Von der Weltausstellung in St. Louis.

Das Bauingenieurwesen.*)

Das Bauingenieurwesen ist in St. Louis unter die „Freien Künste“ gebracht und nimmt in ihnen einen ziemlich bedeutenden licher Arbeiten, Gruppe 27 Hochbauwesen. Die Gruppenbezeichnung ist aber nicht genau übereinstimmend mit der engeren Klasseneinteilung und den den einzelnen Gruppen tatsächlich zugewiesenen

Abb. 1. Plan der Ausstellung in St. Louis.
(Aus der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure Nr. 35 v. 27. August d. J.)

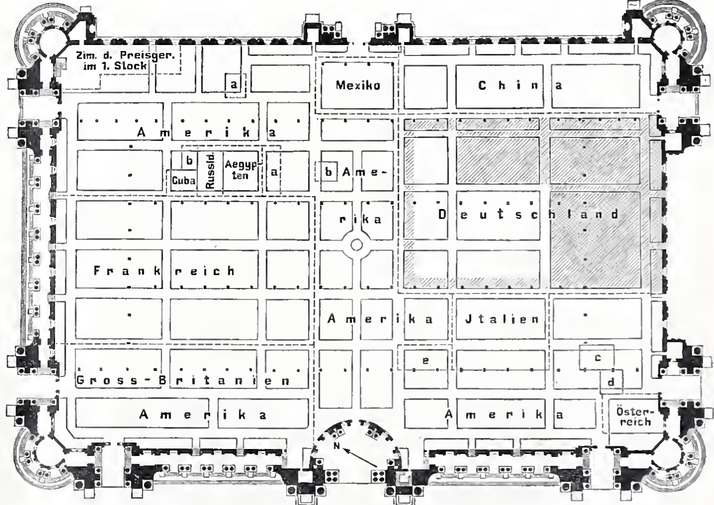
a Lokomotivversuchsanlage
b englische Webereimaschinen
c Dieselmotoren-Kraftwerk
d Pumpwerk für die Kaskaden
e kontinuierliches Walzwerk
f Aufbereitmaschinen
g deutsche Ingenieurwerke (Hafenbauten, Talsperren, Wasserwerke usw.)
h Nilstauwerke
i Straßenbaumaschinen u. Druckereimaschinen
j Gießerei und Metallhüttenwesen
k Aussichtsturm mit Otis-Aufzügen
l Kältemaschinen
m österreichische Ingenieurwerke (Gebirgsbahnen, Tunnelbauten, Wehre usw.)
n deutsche Eisenbahnausstellung
o landwirtschaftliche Maschinen



Raum ein. Die Abteilung der Freien Künste (C) ist anscheinend nach einem bekannten Verse gebildet: Was man nicht unterbringen kann, das sieht als freie Kunst man an. So sind hier unter den Gruppennummern 15 bis 27 friedlich vereint: Buchdruckerkunst, Photographie, Bücher und Zeitschriften, Buchbinderei, Geographische usw. Karten und Geräte, Präzisionsinstrumente, Physikalische Geräte usw., Medizin und Chirurgie, Musikinstrumente, Theatereinrichtungen, Chemische Gewerbe und Arzneimittel, Papierfabrikation, Ingenieurwesen, Modelle, Pläne und Zeichnungen öffentlicher Arbeiten sowie endlich Hochbauwesen. Daneben befindet sich die Architektur als solche, als Kunst, unter Abteilung B, Bildende Künste, Gruppe 12. Die Ausstellungsleiter sind vielfach um eine Begriffserklärung der Bezeichnung „Liberal Arts“ angegangen, welche der Direktor der Ausstellung Herr Skiff denn auch bei dem den Preisrichtern der Abteilung C gegebenen Festessen in höflicher Form gab: Liberal arts are the aristocracy of manufactures. Damit waren die Preisrichter in die gehobene Stimmung versetzt, die zu der günstigen Beurteilung einer Ausstellung und ihres Inhaltes erwünscht ist.

Das Bauingenieurwesen ist in drei Gruppen geteilt: Gruppe 25 Ingenieurwesen, Gruppe 26 Modelle, Pläne und Zeichnungen öffentlicher Arbeiten, Gruppe 27 Hochbauwesen.

*) Die nachfolgende Beschreibung hat die von dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten nach St. Louis entsandten preußischen Wasserbaubeamten zu Verfassern, und zwar hat der Geheime Baurat Sympher, Preisrichter für Gruppe 26 und 27 der Ausstellung, die allgemeinen Bemerkungen und die Abschnitte Fluß- und Kanalbau, städtischen Tiefbau und Hochbauwesen, der Geheime Baurat Eger, Preisrichter für Gruppe 25, den Abschnitt Baustoffe und Baugeräte und der Regierungs- und Baurat Nakonz den Abschnitt Seebau bearbeitet.



a Argentinien. b China. c Portugal. d Ceylon. e Brasilien.
Abb. 2. Grundriß der Ausstellungshalle für die „Freien Künste“.

Ausstellungsgegenständen. Letztere kommen auch zuweilen, wie übrigens nicht zu vermeiden, in mehreren Abteilungen und Gruppen vor. Tatsächlich umfaßt die Gruppe 25 in der Hauptsache Baustoffe und Baugeräte, Gruppe 26 das gesamte Bauingenieurwesen, soweit es nicht anderweit untergebracht ist — wie z. B. die Ausrüstung

und der Betrieb von Eisenbahnen —, und Gruppe 27 öffentliche Hochbauten und Bauanlagen öffentlicher Verbände.

Die in Betracht kommenden Gegenstände sind teils in den Sondergebäuden der betreffenden Staaten, meist jedoch in dem großen, 225 m langen, 160 m breiten und fast 4 Hektar überdeckenden Gebäude der Freien Künste untergebracht, dessen Grundriß in Abb. 2 wiedergegeben ist. Die deutsche Ausstellung der Gruppen 15 bis 27 ist durch Umränderung der ganzen von ihr eingenommenen Fläche gekennzeichnet, während der ungefähre Raum für die hier besonders zu behandelnden Gruppen 25 bis 27 gestrichelt ist. Wie schon der Grundriß erkennen läßt, sind Lage und Raumgestaltung der deutschen Ausstellung sehr günstig; auch der zur Verfügung stehende Platz ist so reichlich, daß eine übersichtliche, geschmackvolle Vorführung aller Gegenstände ermöglicht wurde. Die deutsche Ausstellung im Gebäude der Freien Künste macht daher einen durchaus vornehmen Eindruck; reiche Lichtfülle begünstigt die Besichtigung, und leichte Zugänglichkeit der Modelle und Pläne erlaubt ein eingehendes Studium der deutschen Ingenieurbaukunst.

Baustoffe und Baugeräte.

Die Gruppe 25 behandelt in zehn Klassen Kalk, Zement, Gips, künstliche Steine, ihre Verwendung und Herstellung, die Prüfung der Baustoffe, ihre Bearbeitung, die Geräte für Erdarbeiten, militärische Ingenieurbauten nebst Zubehör, Geräte für Gründungsarbeiten und ihre Anordnung mit Ausschluß von Pumpen, Beförderung und

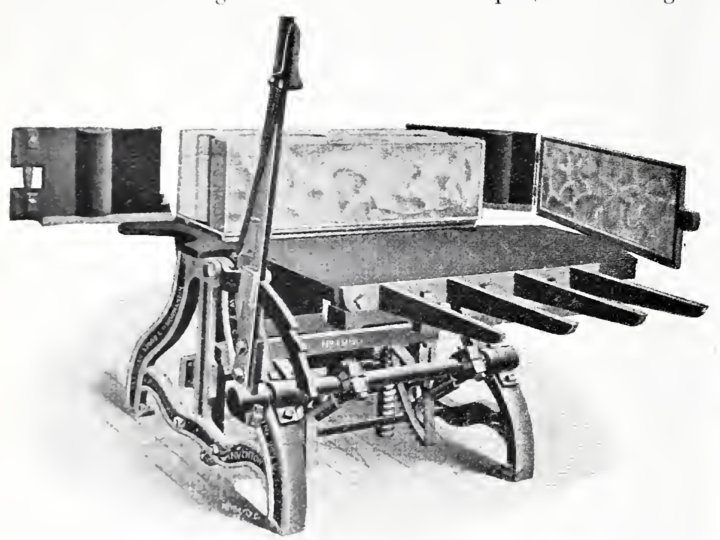


Abb. 3. Blockmaschine „Normandin“ zur Herstellung von Hohlquadern aus Beton.

Ablagerung von Stoffen durch Krane, Ladegerüste und Röhren, Unterhaltung von Wegen, Beleuchtung von Seeküsten, Gas- und Wasserversorgung mit Ausschluß von Gasmessern und pneumatische Telegraphie. Einen hervorragenden Platz unter diesen Gebieten nehmen die Zemente und die aus Zement oder Beton hergestellten künstlichen Steine ein. Die Erzeugung von Portlandzement in den Vereinigten Staaten war bis vor etwa zehn Jahren sehr unerheblich, ist aber von 590 000 Faß im Jahre 1893 auf rd. 17 000 000 Faß im Jahre 1902 gestiegen (s. The Eng. Rec. 1904, B. 50 S. 84). Die Association of Portland Cement Manufacturers, die ähnliche Ziele wie der Verein deutscher Portlandzement-Fabrikanten verfolgt, hat in der Nähe des Regierungsgebäudes der Vereinigten Staaten ein besonderes Haus aus Beton und Eisenbeton errichtet, in dem eine Sammelausstellung der Erzeugnisse von Zement, Eisenbeton, Betonblöcken, Maschinen zum Mischen von Beton, zur Anfertigung von Betonquadern usw. von 29 Firmen und ein Laboratorium für Zementprüfung untergebracht werden sollen. Die Ausführung des Gebäudes war in der zweiten Woche des September noch kaum vollendet, eine Prüfungsmaschine von 40 000 Pfund Druckkraft in der Aufstellung begriffen und von den auszustellenden Gegenständen noch nichts vorhanden. Die Verzögerung soll durch Schwierigkeiten in der Wahl des Bauplatzes und bei der Fundierung herbeigeführt sein. (Nähere Mitteilungen über diese Bauanlage und ihre Ausführung in Eisenbeton unter Beigabe von Abbildungen s. „Beton u. Eisen“ 1904, S. 177 u. 219.) Nur drei von den beteiligten Firmen stellen Zement aus, alle übrigen bringen Erzeugnisse aus Zement oder Maschinen zu ihrer Herstellung. Die Mehrzahl dieser Firmen hat wegen der verzögerten Ausführung des Vereinsgebäudes in anderen Gebäuden, besonders in dem für Berg- und Hüttenwesen Unterkommen gefunden. Im ganzen haben aus den Vereinigten Staaten 49 Fabriken aus 19 Staaten Zemente ausgestellt, von denen 30 als Portlandzemente bezeichnet sind. Von den übrigen Ländern haben sich Belgien, Brasilien, China, Costarica, Frankreich, Italien, Mexiko und Portugal an der Ausstellung von Zementen, Kalk, Gips und von Zementerzeugnissen, besonders Kunststeinen beteiligt.

Sehr zahlreich sind in der amerikanischen Ausstellung die Maschinen zur Herstellung von Hohlquadern aus Beton, von denen sieben verschiedene Muster vertreten waren. In ihrer Wirksamkeit vorgeführt wurde eine Blockmaschine „Normandin“ (Abb. 3) der Cement Machinery Co. in Jackson, Mich. Die Formplatten für die senkrechten Außenflächen des Blocks sind in den Ecken um Gelenke drehbar. Der den Hohlraum bildende senkrecht stehende eiserne Kern verjüngt sich nach oben etwas. In die auf einer Plattform stehende Form wird der Mörtel erdfeucht von oben eingestampft, unmittelbar darauf wird der Kern durch eine Hebelbewegung nach unten herausgezogen und der fertige Block aus der geöffneten Form von der Grundplatte weggeschoben. In ähnlicher Art arbeiten auch die übrigen Blockmaschinen, wie „The Winget“ und andere.

Auch kleinere Bausteine aus Sand- oder Kiesbeton, die, in einer oder mehreren Formen hergestellt und zusammengefügt, Mauern mit senkrechten Hohlräumen bilden, sind von zahlreichen Fabriken ausgestellt. Sie werden in Amerika viel verwendet (s. Abb. 4 u. 5).

Unter den künstlichen Steinen befinden sich aus Deutschland die aus Gips und einem Zusatz hergestellten Leichtsteine von Cordes u. Ko. in Hannover, und der Gruppe zugeteilt ist auch der Detmolder Stuccolino von Lauermann, dessen Leistungen in Gips auf Leinenunterlage in vollendeter Ausführung einen Teil der schönen Decken und Wände des deutschen Hauses und des Gebäudes der „Varied Industries“ zieren.

Unter den Zementfabriken verdiente besondere Beachtung die Green Island Cement Comp., die eine Fabrik in Macao, einer portugiesischen Kolonie in China und eine zweite seit 1899 in der britischen Kolonie in Hongkong betreibt und in beiden zusammen 400 000 Faß jährlich herstellt. Bei den Normenproben erreicht der Zement eine Zugfestigkeit von rd. 17 kg/qcm nach 28 Tagen in der Mischung 1 : 3.

Auch die chinesische Engineering and Mining Co. in Tientsin hat Portlandzement, Zementfliesen, feuerfeste Steine u. dergl. von gutem Aussehen ausgestellt.

Unter den nur in mäßigem Umfange vorgeführten Eisenbeton-Konstruktionen ist wesentlich Neues nicht geboten. In Gruppe 25

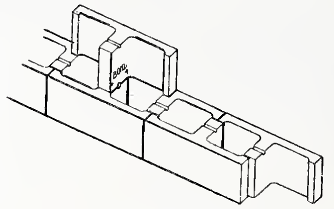




Abb. 4. Abb. 5.
Betonsteine zur Herstellung hohler Mauern.

sind aus den Vereinigten Staaten nur sieben Aussteller auf diesem Gebiete genannt. Auch die übrigen Länder haben wenig und nicht viel Nennenswertes gebracht. Von Amerika ist die St. Louis Expanded Metal Fire proofing Co. in St. Louis zu nennen, die Lichtbilder ihrer sehr zahlreichen in Eisenbeton ausgeführten Bauwerke und das Modell einer Eisenbetonbrücke von 20 m Spannweite, 4 m Pfeilhöhe und 62 cm Scheitelstärke unter Anwendung der von ihrem Chefingenier erfundenen und nach ihm benannten Johnson-Eisen ausgestellt hat. Die Concrete Steel Engineering Co. in Neuyork bringt gleichfalls Pläne und Lichtbilder ihrer Brücken nach Melan und Thacher, Visintini-Träger, zweiteilige Widerlagspfeiler nach Möller usw. zur Anschauung.

In der reichen Sammlung von Plänen, Lichtbildern usw., die von der American society of Civil Engineers ausgestellt ist, finden wir gleichfalls den Eisenbeton vertreten, bemerkenswert in der 1100 m langen Eisenbahnbrücke über den Mississippi bei Thebes, deren landseitige Öffnungen von 21 bis 33 m Weite mit Eisenbetonbogen auf Eisenbetonwiderlagern überspannt sind, nach den Entwürfen von Noble u. Modjeski von der St. Louis Expanded Metal Fire proofing Co. ausgeführt. Das Versuchslaboratorium des Arsenals in Watertown, Connecticut, hat eine Reihe von Pfeilern gleicher Abmessungen aus Holz, Ziegelmauerwerk, Beton und Eisenbeton verschiedener Art unter gleicher Belastung geprüft und zur Ausstellung gebracht. Im übrigen sind Einrichtungen zur Prüfung von Baustoffen, abgesehen von der erwähnten Anlage für Zementprüfungen, in der Gruppe 25 nicht vertreten.

Reicher beschickt ist die Klasse der Geräte und Einrichtungen für den Erd- und Straßenbau. „The Universal steam roller“ von Julian Scholl u. Co. in Neuyork ist eine Chausseewalze für Dampfbetrieb von 5 bis 12 t Gewicht. Die Walzen werden entweder mit senkrechtem oder mit wagerechtem Kessel gebaut und tunlichst so

angeordnet, daß ein Mann von seinem Sitz aus sie bequem bedienen und führen kann. Walze und Zylinder sind leicht auszuwechseln. Eine aufgesetzte Riemscheibe dient zum Betriebe eines Steinbrechers. Steuer- und Triebwalze haben gleiche Durchmesser. Die vordere Walze ist in Abschnitte geteilt, die voneinander unabhängig drehbar auf einer gedrehten Stahlachse sitzen. Auf jeder Seite des Führersitzes befindet sich ein Steuerrad. Die Walze ist für Straßen mit starken Steigungen bis zu 20 vH. verwendbar. In diesem Falle wird stehender Kessel, über dem sich der Kohlenbehälter, für 1/2 Tag hinreichend, als vorteilhafter empfohlen. Zum Aufreißen der alten Fahrbahn dient ein mit Stacheln versehener Pflug „Procupine", den die Walze schleppt (s. Abb. 6). Auch die von der Kelly-Springfield Road Roller Co. ausgestellten Walzen sind zweckmäßig eingerichtet und kräftig gebaut. Zum Aufreißen der vorhandenen alten Fahrbahn kann die Oberfläche der Walzen mit spitz vortretenden eisernen Knaggen versehen werden.



Abb. 6. Dampfwalze mit Stachelpflug „Procupine".

Die Abneigung der Amerikaner gegen schwere Handarbeit versorgt auch den Wegebau mit zahlreichen gut gebauten Geräten zum Aufnehmen, Bewegen und Einebnen des Erdreichs. Erdschaber, Wassersprenger, Hubwerke, Straßenpflüge, Steinsiebe, Steinverteiler, Kehrmaschinen, Kippwagen, Kippkarren usw. finden sich in zahlreichen Formen zweckmäßig ausgebildet, beispielsweise in den Ausstellungen der Austin Mfg. Co. in Chikago und der Western Wheeled Scraper Co. in Aurora, Ill. Sehr reich von zahlreichen Ländern beschickt ist die Ausstellung auf dem Gebiete des Baggerwesens, worüber an anderer Stelle eingehender berichtet wird. Fein gearbeitete Modelle von Straßensprengwagen, Kehrmaschinen, Feuerspritzen, Walzen und Müllwagen hat die Firma Durey-Sohy Paris ausgestellt, aus Deutschland ist ein Modell des Brinkschen Wagens zur staubfreien Abfuhr von Müll zu sehen, dessen Oberteil abgeschoben und auf die Untergestelle der Eisenbahnwagen gebracht werden kann. Unter den wenigen deutschen Ausstellern bemerken wir in dieser Gruppe noch Weber-Falkenberg mit einem Hausmodell, dessen Dach die bekannten wasser- und feuerfesten Deckungen und ihre Anordnung zeigt.

Das eigentliche Bauingenieurwesen.

Den größten Raum und die größte Bedeutung beansprucht die Gruppe 26, das eigentliche Bauingenieurwesen, insbesondere der Wasser-, Brücken- und Straßenbau, Städteentwässerungen und Wasserleitungen. Ein einigermaßen vollständiges Bild dieses weiten Gebietes baulicher Tätigkeit wird eigentlich nur von Deutschland geboten, und zwar in der Hauptsache durch die beiden großen, unmittelbar nebeneinanderliegenden Sammelausstellungen des preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und des Kaiserlichen Gesundheitsamts in Berlin. Im einzelnen bieten aber auch andere Länder bemerkenswerte Entwürfe und Ausführungen in guten Zeichnungen, Modellen und Beschreibungen. Insbesondere haben die Vereinigten Staaten eine reichhaltige Sammlung von Modellen, Zeichnungen und Lichtbildern vorgeführt, teils im Gebäude der Freien Künste, teils in dem besonderen Regierungsgebäude der Vereinigten Staaten.

Bei der ferneren Besprechung wird es zweckmäßig sein, die Ingenieurbauten in drei Klassen zu scheiden und getrennt zu besprechen: den Seebau, den Fluß- und Kanalbau einschließlich der Brücken und den städtischen Tiefbau.

Seebau.

An der Ausstellung auf dem Gebiete des Seebauwesens haben sich die verschiedenen Staaten sehr ungleichmäßig beteiligt. Außer den Vereinigten Staaten selbst sind nur Deutschland und nächstdem England mit umfangreicheren Ausstellungen zur Stelle. Auch Argentinien hat entsprechend dem Umfang seines Seebaues ausgestellt. Die sonstigen Staaten haben sich amtlich nur in geringem Umfange, vielfach gar nicht beteiligt und sind in letzterem Falle nur durch kleinere Ausstellungen privater Firmen vertreten.

Zu einem näheren Eingehen auf die einzelnen Ausstellungsgegenstände fehlt es an dieser Stelle an dem verfügbaren Raum, es können daher die ausgestellten Gegenstände nur kurze Erwähnung finden.

Von der deutschen Ausstellung auf dem Gebiete des Seebaues nimmt diejenige des preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ihrem Umfange und ihrer Bedeutung nach naturgemäß die erste Stelle ein: aber auch einige Privatwerften und Schiffahrtsgesellschaften haben sich beteiligt.

Die vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten ausgestellten Gegenstände sind zum Teil bereits bei der letzten Ausstellung gelegentlich des internationalen Schiffahrtskongresses in Düsseldorf vertreten gewesen, zum größten Teil jedoch neue Darbietungen. An Modellen sind vorhanden: vier den Dünenbau auf der Kurischen Nehrung darstellende Modelle: ein Modell (1 : 25) des neu erbauten Südermolenkopfes bei Memel: ein Modell (1 : 20) der für die Gründung der neuen Molenköpfe bei Stolpmünde verwendeten eisernen Senkkästen: ein Modell des Hafens von Emden (1 : 2000); ein Modell, darstellend den Bauvorgang beim Bau des Königsberger Seekanals und die Typen der dabei verwendeten, in den Haffen und der östlichen Ostsee gebräuchlichen Fahrzeuge: zwei Modelle der Wasserstraße Swinemünde—Stettin, besonders bemerkenswert dadurch, daß die zahlreichen für die Bezeichnung des Fahrwassers errichteten elektrischen Leuchtfeuer an der entsprechenden Stelle der Modelle als kleine elektrische Glühlämpchen mit der wirklichen Kennung sichtbar gemacht worden sind.

Die Modellausstellung ist ergänzt durch zahlreiche Zeichnungen, Pläne und Druckschriften. Zu nennen sind u. a. eine Reihe von Plänen betreffend den deutschen Dünenbau, Wandbilder des Hafens und der Südermole in Memel, des Königsberger Seekanals, der Häfen von Neufahrwasser—Danzig, von Stolpmünde, von Saßnitz, von Harburg und von Geestemünde, ferner Wandbilder und Photographien der Leuchttürme von Swinemünde und auf Helgoland, der Befeuerung der Unter-Ems, eines Eimerbaggers, eines Greifbaggers und eines Dampfprahmes der Hafenbauinspektion Swinemünde, des Pumpenschachtbaggers der Hafenbauinspektion Stolpmünde.

Es haben ferner ausgestellt: Die Aktiengesellschaft „Weser" in Bremen zwei Wandpläne des Feuerschiffs „Borkumriff", die Schiffswerft Klawitter in Danzig das Modell eines Dampfpumpenprahmes der Hafenbauinspektion Pillau, der den in ihn gebaggerten Boden ans Ufer pumpen kann, die Lübecker Maschinenbaugesellschaft das Modell eines Eimerketten-Seebaggers der Wasserbauinspektion Emden, ein Modell des Pumpenschachtbaggers Seegatt der Hafenbauinspektion Memel, das Modell eines Trockenbaggers nebst mehreren Wandbildern und Photographien, die Schiff- und Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Mannheim das Modell eines Eisbrechdampfers der Wasserbauinspektion Emden, mehrere Modelle anderer Bereisungs- und Schleppdampfer sowie einige Wandbilder, die Schiffswerft von Gebr. Sachsenberg in Roßlau a. d. Elbe das Wandbild eines Spülpreßschiffes für den Hamburger Hafen. Alle diese in dem Gebäude der Freien Künste von Deutschland ausgestellten Modelle, Wandpläne usw. sind mit großer Sorgfalt ausgeführt, übersichtlich angeordnet und erfreuen sich, wie man beobachten konnte, zum großen Teil des lebhaften Interesses der Besucher.

Eine weitere sorgfältige Modellsammlung ihrer Dampfer haben der Norddeutsche Lloyd und die Hamburg-Amerika-Linie in dem Gebäude für Verkehrswesen ausgestellt, der Lloyd auch noch ein großes Modell seiner neuen, in Beton und Eisen über einem Pfahlwerk erbauten Pieranlage bei Hoboken im Neuyorker Hafen, die an Stelle der im Jahre 1900 durch Feuer zerstörten alten Anlagen erbaut worden ist.

Die Regierung der Vereinigten Staaten hat für die ihr unmittelbar unterstehenden Staatsbetriebe, zu denen auch das Seebau- und das Leuchtfeuerwesen gehören, eine Austellung in einem besonderen, mit eisernen Dachbindern überspannten und würdig ausgestatteten Gebäude veranstaltet. Es sind ausgestellt: Ein Modell des Hafens von Neuyork mit den vorhandenen Fahrwasserbezeichnungen und Leuchtturmanlagen unter Angabe der neu herzustellenden Ambrose-Rinne zur Verbesserung und Abkürzung der Zufahrt aus der offenen See in den Hafen von Neuyork (vergl. Jahrg. 1901 d. Bl., S. 515): ein Modell des Hafens von Charleston, in dem der Zustand des Fahrwassers vor und nach dem in den letzten zwanzig Jahren erfolgten Bau der Hafendämme (Molen) dargestellt war. Eine kurze Mitteilung über den Bau der Molen findet sich im Jahrg. 1882 d. Bl. S. 484: ein Modell des Hafens von Galveston (Texas), der bekanntlich vor einigen Jahren durch eine Sturmflut heimgesucht wurde, die zahlreiche Menschenopfer forderte. Zur Vermeidung ähnlicher Unglücksfälle wird das ganze Gelände der zerstörten Stadtteile aufgehöht, die Stadt selbst gegen die See hin durch einen

massiven 17 500 Fuß langen Seedamm geschützt; ein Modell des Panamakanals, dessen Durchbildung aus den Fachschriften bekannt ist; aus dem Gebiete der großen Binnenseen das Modell eines Hafendammes bei Duluth am Superior-See und eines Wellenbrechers bei Marquette, ebenfalls an diesem See gelegen, beides Hauptumschlagsorte für Erze von der Eisenbahn zu Schiff.

Die sonst in dem Seengebiet übliche Anordnung von Steinkisten (timber cribs) ist bei dem Hafendamm Duluth in Wegfall gekommen. Statt dieser wird zwischen abnehmbaren Bohlwänden Beton bis zu der auf etwa 23 Fuß Tiefe ausgebaggerten Sohle hinabgebracht. Da der Untergrund aus Sand besteht, dem anscheinend keine große Tragfähigkeit zugemutet wird, so werden außerdem zur Erhöhung der Tragfähigkeit noch Grundpfähle 17 Fuß tief in den Sand gerammt, deren Köpfe bis drei Fuß in den Beton hineinreichen. Bei dem Wellenbrecher für Marquette ist bemerkenswert, daß die Übermauerung über Wasser nach der Seeseite hinunter 45° geneigt ist, offenbar um den Stoß der Wellen und ihre etwaige Wirkung nach unten auf die Sohle abzuschwächen; ein Modell der Schleusenanlage bei Sault-Saint Marie, die dazu dient, die Stromschnellen auf der Verbindungsstrecke zwischen Superior- und Huron-See zu umgehen (vergl. Jahrg. 1894 d. Bl. S. 182 und 1900 S. 544); ein Modell betreffend Felssprengungen auf dem „Blossom Rock" bei St. Franzisco (Kalifornien). Das Verfahren ist ähnlich wie das s. Zt. bei Sprengungen im Hafen von Neuyork angewandte, indem zunächst Minengänge im Innern des Felsens hergestellt werden (vergl. Jahrg. 82, 85 und 86 d. Bl.); das Modell eines Trockendocks und eines Schwimmdocks von den Abmessungen, wie sie in der letzten Zeit auf einigen Marinestationen der Vereinigten Staaten gebaut wurden. Das Schwimmdock besitzt eine Tragfähigkeit von 16 000 t bei einer Länge von 500 Fuß und einer Breite von 100 Fuß. Ein gleiches Schwimmdock ist für die Philippinen in Aussicht genommen. Das Modell eines für die Baggerungen in der Ambrose-Rinne im Neuyorker Hafen zu erbauenden großen Pumpenschachtbaggers „Atlantic" von rd. 70 m Länge, 13 m Breite und 13 m Baggertiefe bei 2200 cub. yards = rd. 1700 cbm Fassungsraum. Bemerkenswert ist die Anordnung der Kessel- und Maschinenanlage mittschiffs, wodurch zwei Abteilungen für das Baggergut, eine größere hinten und eine kleinere vorn entstehen. Offenbar hat man auf diese Weise dem Bagger eine größere Steifigkeit und Seetüchtigkeit geben wollen. An jeder Seite des Baggers außenbords befindet sich ein Saugerohr (vergl. Jahrg. 1901, S. 515 wegen zwei bereits früher beschaffter Bagger anderer Anordnung und mit größerem Fassungsraum).

Von dem Departement of commerce and labor, dem das Leuchtfeuerwesen untersteht, waren ausgestellt: Eine Sammlung von Lichtbildern zahlreicher Leuchtturmanlagen und Feuerschiffe, Muster sämtlicher Leuchtfeuerapparate, wie sie in den Vereinigten Staaten in Gebrauch sind, von den kleinsten bis zu den größten, u. a. ein festes Feuer erster Ordnung, ein festes Feuer zweiter Ordnung, ein Blinkfeuer dritter Ordnung, ein Blinkfeuer vierter Ordnung, sowie verschiedene kleinere Linsen und Laternen. Die Feuer werden in den Vereinigten Staaten sämtlich mit Ausnahme der beiden Feuer auf der Liberty und dem Hook-Beacon-Leuchtturm bei Sandy Hook im Hafen Neuyork, die elektrisch sind, mit Keroseneöl gespeist. Ein neuerdings eingerichtetes Gasfeuer ist weiter unten erwähnt.

Für elektrische Feuer ist wenig Neigung vorhanden, weil sie nach Angabe der Lotsen und Schiffsführer zu stark blenden. Zutreffend ist dieses Bedenken wohl nur dann, wenn die Schiffe in unmittelbare Nähe des Feuers gelangen, nicht aber für Hauptfeuer an der Küste und auf Inseln, von denen man eine große Sichtweite verlangt; die Modelle einiger ausgeführten Leuchttürme in Massiv- und Eisenkonstruktion. Die letztere überwiegt bei den Leuchttürmen der Vereinigten Staaten.

Außer dieser im Gouvernementsgebäude befindlichen amtlichen Ausstellung sind von privaten Schiffswerften der Vereinigten Staaten im Gebäude der Freien Künste ausgestellt: Das Modell eines Pumpenschachtbaggers „Holm", der für die Arbeiten im Hafen von Galveston bestimmt ist, ausgestellt von der Firma Gebr. Goedhardt in Düsseldorf im Verein mit der Firma Bates in Neuyork. Außer dem seitlichen Sauger zum Ansaugen des Bodens vom Grunde sind besondere Saugerohre vorhanden zum Auspumpen des Baggergutes aus dem Schachtraum behufs Überführung an das Ufer oder in einen daneben liegenden Prahm. Von demselben Aussteller Bates ist ferner das Modell eines großen Pumpenschachtbaggers „Samson" ausgestellt, der für das Gouvernement von Queensland bestimmt ist und außer zwei seitlichen Saugrohren deren noch vier neben einander in der Schiffsachse besitzt. Der Bagger ist 75 m lang, 15,7 m breit und soll bei 5000 PS. eine Leistungsfähigkeit von 4000 cbm/Stunde haben. Durch zwei am Heck vom Schiffskörper abzweigende Druckrohre kann das Baggergut dem Ufer zugeführt werden; das Modell des Southwest Paß-Leuchtturms an der Mündung des Mississippi, in dem seit kurzem durch die Western Gas Association versuchsweise ein Gasglühlichtfeuer von 2500 Kerzenstärke eingerichtet worden ist.

Die englische Ausstellung für Seebauten ist nur zum geringen Teil in dem Gebäude der Freien Künste, zum größeren Teil jedoch in demjenigen für Verkehrswesen untergebracht. Es sind ausgestellt: Von der London and South Western Railway Compagny ein Modell des Hafens und der Docks von Southampton; von den Trustees of the Clyde Navigation mehrere Pläne und Zeichnungen sowie zahlreiche Photographien der Herstellung der Seeschiffahrtsstraße im Clyde; von derselben Gesellschaft das Modell einer großen Dampffähre mit oberer, in senkrechter Richtung mit Hilfe einiger Schraubenspindeln verstellbarer Plattform; von den River Wear Commissioners ein Modell des Hafens von Sunderland. Die z. Zt. im Bau begriffenen Hafendämme werden in der bei englischen Häfen üblichen Weise aus großen Betonblöcken gebildet, die mit einem Kran von 60 t Tragfähigkeit auf mehrere Lagen großer flacher Betonmatratzen versetzt werden; durch den Dublin Port and Docks Board Pläne und Photographien des Hafens von Dublin. Auch hier kommen für die Hafendämme große Betonblöcke bis 340 t Gewicht zur Verwendung. Zum Versetzen dient ein großer Schwimmkran, der bei Bedarf an seinem Flaschenzug auch einen Taucherschacht heben und versetzen kann; durch den Mersey and Harbour Board ein großer farbiger Übersichtsplan des Hafens von Liverpool nebst einer Zahl von Photographien; durch die Commissioners for the Harbour and Docks of Leith das Modell eines Seedammes für die Docks von Leith, ein aus Steinpackung bestehender Damm, die seeseitige Böschung durch Betonblöcke abgepflastert, durch eine 1,5 m starke, in der Mitte angeordnete Kleischicht wasserundurchlässig gemacht; die Wasseradern des Untergrundes werden durch eine Spundwand abgeschnitten. Von Privatfirmen mehrere Baggermodelle, nämlich das Modell eines großen Eimerbaggers, 60 m lang, 11 m breit, 13,5 m Baggertiefe für den Hafen von Mersey. Das Modell eines kombinierten Eimer- und Pumpenschachtbaggers und das Modell eines großen Pumpenschachtbaggers „Grampus", der im Jahre 1902 für das Gouvernement von Natal gebaut worden ist, ferner das Modell eines Schwimmdocks für den Hafen von Bermuda von 165 m Länge, 38 m Breite und 17 500 t Tragfähigkeit.

Auf dem Gebiete des Leuchtfeuerwesens hat das Trinity House in London drei Modelle massiver Leuchttürme ausgestellt, darunter den alten und neuen Eddyston-Leuchtturm sowie die Modelle eines älteren und eines neuen Feuerschiffes, letzteres im Jahre 1901/02 erbaut, mit 28 m Länge, 7 m Breite, 3,7 m Tiefgang.

Die französische Regierung hat auf dem Gebiete des Seebaues nichts ausgestellt, nur von einer Privatfirma sind mehrere Zeichnungen von Landungsstegen und das Modell eines Kranes von 80 t Tragfähigkeit zur Stelle; ferner hat die bekannte Firma Barbier, Renard u. Turenne in Paris eine gute Sammlung von Leuchtfeuerapparaten verschiedener Größe gebracht, die zum Teil sowohl mit gewöhnlichem Fresnelschen Brenner als auch mit Petroleumglühlicht versehen werden können.

Die übrigen europäischen Staaten haben auf dem Gebiete des Seebauwesens nichts Bemerkenswertes ausgestellt und sich meist mit Photographien ausgeführter Anlagen begnügt; von dem Hafen Kopenhagen ist ein Modell vorhanden. Argentinien hat ein gut ausgeführtes Modell der Bucht vor der Mündung des Rio de la Plata zur Stelle (über die besonderen Fahrwasserverhältnisse dieser Bucht vergl. Mitteilung im Jahrgang 1903 ds. Bl., S. 185 u. 194), ferner das Modell eines Trockendocks des Kriegshafens von Bahia Blanka.

Von den übrigen amerikanischen Staaten ist außer einigen Photographien ausgeführter Hafenanlagen und dergl. nur noch die nach Plänen von Corthell ausgebaute Mündung des Mexikanischen Hafens von Tampico in einem lehrreichen Modell vorhanden.

Die vorstehende Zusammenstellung läßt erkennen, daß zwar manches Gute, aber hervorragend Neues auf dem Gebiete des Seebaues nicht ausgestellt ist. Die Bauweise der Hafendämme bei Duluth ist eigenartig, für Seemolen im allgemeinen aber kaum verwendbar. Beim Bau der Hafendämme in englischen Häfen wird die Verwendung von Betonblöcken zur Bildung des Molenkörpers beibehalten, anscheinend geht das Bestreben dahin, den Blöcken immer größere Abmessungen zu geben. Am bemerkenswertesten ist die Modellausstellung der Bagger, aus der hervorgeht, daß auch hier immer größere Abmessungen und Leistungen der einzelnen Bagger eingeführt werden. Zweifellos sind auf offener See für große Baggermassen größere Bagger vorteilhaft, weil sie seetüchtiger sind und bei mäßiger Wellenbewegung, bei der mittlere Bagger nicht mehr arbeiten können, noch betriebsfähig bleiben. Für engeres Fahrwasser und bei nicht sehr großer Mächtigkeit der zu beseitigenden Bodenschichten sind mittelgroße Bagger vorzuziehen. (Fortsetzung folgt.)

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 89. **Berlin, 5. November 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Franz Engelbrecht in Genthin und dem Landesbauinspektor Karl Neujahr in Landsberg a. d. W. den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Geheimen Baurat Franz Dietrich in Baden-Baden, bisher in Straßburg i. E., und beim Übertritt in den Ruhestand dem Geheimen Baurat Viereck, bisher Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Koblenz, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, die von der Akademie der Wissenschaften in Berlin vollzogenen Wahlen des vortragenden Rats im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurats Dr.-Ing. Dr. Hermann Zimmermann und des Direktors des Königlichen Materialprüfungsamts in Groß-Lichterfelde und Dozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrats Professors Adolf Martens zu ordentlichen Mitgliedern der physikalisch-mathematischen Klasse zu bestätigen und den außerordentlichen Professor in der Philosophischen Fakultät der Universität Bonn Dr. Lothar Heffter zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen zu ernennen.

Versetzt sind: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Wagner, bisher in St. Wendel, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach Koblenz, Gerhard Müller, bisher in Köln, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion nach St. Wendel und Umlauff, bisher in Eisenberg, S.-A., als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 nach Schneidemühl.

Versetzt sind ferner: der Wasserbauinspektor Baurat Papke von Grohn nach Beeskow und der Wasserbauinspektor Römer von Glückstadt nach Grohn sowie der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Erich Neumann von Bonn nach Wiesbaden und der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches v. Allwörden von Husum nach Glückstadt.

Der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Knaut bei der Königlichen Eisenbahndirektion Berlin ist dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen überwiesen; ferner sind zur Beschäftigung überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Pegels der Königlichen Regierung in Erfurt, Rosenfeld der Königlichen Regierung in Wiesbaden und Stern der Königlichen Regierung in Königsberg i. Pr., die Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Lilge, bisher zur Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven beurlaubt, sowie Dinglinger und Meyeringh, sämtlich der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Robert Hiecke aus Berlin und Johannes Hehl aus Hannover (Hochbaufach); — Gustav Tolkmitt aus Lichtenfeld, Kreis Heiligenbeil, und Paul Nicol aus Küstrin, Kreis Königsberg i. d. Neumark (Wasser- und Straßenbaufach); — Ernst Nichterlein aus Pr.-Stargard, Reg.-Bez. Danzig (Eisenbahnbaufach); — Dr.-Ing. Gustav Wagner aus Wiesbaden, Kurt Großmann aus Osterode i. Ostpr. und Georg Ruthe aus Berlin (Maschinenbaufach).

Der Geheime Baurat Edgar Stuertz, früher Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 13 in Berlin, und der Regierungs- und Baurat Karl Moritz in Erfurt sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, den Marine-Bauführer des Maschinenbaufaches Praetorius zum Marine-Maschinenbaumeister zu ernennen.

Der Marine-Oberbaurat und Marine-Maschinenbauinspektor Mechlenburg ist mit dem 15. November 1904 von Danzig nach Kiel versetzt.

Der Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor Köhn v. Jaski wird mit dem 1. April 1905 von Wilhelmshaven nach Danzig versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt.

Der Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor Euterneck wird mit dem 1. April 1905 von Danzig nach Wilhelmshaven versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt.

Der Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor Collin wird mit dem 1. April 1905 von seinem Kommando zur Dienstleistung im Reichs-Marine-Amt enthoben, von Berlin nach Kiel versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt.

Zur Dienstleistung im Reichs-Marine-Amt werden kommandiert: der Marine-Maschinenbaumeister Keuter vom 15. März 1905 ab, der Marine-Maschinenbaumeister Jaborg vom 1. April 1905 ab.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kollegialhilfsarbeiter Regierungs-Bauführer Klaiber die bei der Zentralstelle für Gewerbe und Handel erledigte Stelle eines technischen Kollegialmitgliedes mit den Dienstrechten eines Regierungsassessors zu übertragen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das Wohnhaus für den Reichstagspräsidenten in Berlin.

(Schluß aus Nr. 87.)

Von der gediegenen Ausstattung der Gesellschaftsräume mögen die Abb. 10 bis 12 eine ungefähre Vorstellung geben. Leider kommt hier das wesentliche, die Farbe, nicht zur Geltung, die in vielseitiger Weise meisterhaft verwendet worden ist. In der stattlichen Folge dieser Gesellschaftsräume ist der Empfangssaal (Abb. 12) von eigenartiger festlicher Wirkung. Er ist auch nach außen hin durch ein Risalit mit freier korinthischer Säulenstellung ausgezeichnet. Ein Balkon, der einen prächtigen freien Rundblick spreeauf- und abwärts gewährt, ist ihm über der erkerartigen Erweiterung des Speisezimmers im Erdgeschoß in der ganzen Breite seines Mittelraumes vorgelagert. Der eigenartige Reiz dieses Empfangssaales wird einerseits durch seine architektonische Dreiteilung, anderseits durch die Schmuckformen und Farbengebung hervorgerufen. Der feine naturalistische Schmuck steht mit den derben Pfeilern und Kaminen der durchbrochenen Wände in kräftigem Gegensatz. Die Wände sind unten mit farbigem Marmor und darüber mit Spiegeln bekleidet. Die farbige Behandlung in Weiß, Blau und Silber erstreckt sich auch auf die Vorhänge und auf die mit Seidenbrokat überzogenen Möbel. Glitzernde Glaskronleuchter und Glaswandarme für elektrisches Licht vervollständigen die festliche Wirkung.

Die mit dem Empfangssaal in unmittelbarer Verbindung stehenden Räume, der Speise- und der Musiksaal, weichen von diesem in ihrer Ausstattung vollständig ab, aber in meisterhafter Weise ist hier wie dort die Zweckbestimmung durch die architektonische Behandlung und Farbengebung gekennzeichnet. Der Speisesaal (Abb. 8 bis 10) zeigt hohe Eichenholzbekleidung mit Wappen- und Kartuschenwerk. Nur

ein breiter Fries unter der Decke ist freigelassen, er bildet einen farbenprächtigen Schmuck in ornamentaler naturalistisch behandelter Aufnäharbeit auf dunkelblauem Stoffgrunde. Die zierlich in altflandrischer Weise bunt bemalten Deckenbalken schließen schmale Felder ein und erhöhen den behaglichen Eindruck des Raumes. Teile von Entwurfsskizzen zu der Ausbildung der Buffetwand und der Längswand des Speisesaales sind in starker Verkleinerung durch die Abb. 8 u. 9 wiedergegeben. Der Musiksaal (Abb. 11) auf der anderen Seite des Empfangsraumes zeigt Täfelungen von duftendem Zedernholz, das in seiner Naturfarbe ungemein zart wirkt und mit flach geschnitzten und vergoldeten Füllungen bereichert ist. Der Hauptfestsaal mit der großen Freitreppe zum Garten dient für größere Festlichkeiten. Seine Ausstattung, die noch nicht ganz vollendet ist, wird Erinnerungen an Kaiser Wilhelm I. enthalten. Die Entwurfsskizzen zu der Ausstattung dieses Saales stellen die Abb. 13 bis 15 dar. An der flach gewölbten, mit angetragenem Stuck gezierten Decke ist ein großes Mittelfeld für ein Deckengemälde freigelassen. Es ist von einem Spruchbande ornamental umgeben, dessen einzelne Buchstaben die bedeutungsvollen Worte des großen Kaisers enthalten: „Ich habe keine Zeit, müde zu sein". Die eine Schmalseite (Abb. 15) nimmt das hochgelegene Rednerpult mit monumental wirkender hölzerner Treppe und dahinterliegender Musikempore auf. Die andere Schmalwand (Abb. 14) wird demnächst das Bild Kaiser Wilhelms I. in Lebensgröße und in reichem Rahmen schmücken. Sie ist nach einem von Wallot selbst entworfenen und gezeichneten farbigen Blatt wiedergegeben.

Daß nur gediegene Baustoffe und beste Arbeit bei dem Bau zur Verwendung gekommen sind, braucht kaum erwähnt zu werden. Zahlreiche Künstler, u. a. die Bildhauer Widemann, Giesecke und Vogel in Berlin sowie die Maler Gußmann in Dresden, Lange in Berlin, Rudorffer in München und Kellner in Berlin wirkten hierbei mit. Die Stuck- und Antragearbeiten stammen von der Firma Stracke, Meuter und Wollstädter. Die Steinmetzarbeiten lieferten die Berliner Meister Schilling und Plöger sowie die Firma Ackermann in Weißenstadt. Wünschelburger Sandstein ist für die Straßenfronten, Friedrichsdorfer für die Freitreppe und Cottaer für den Hof benutzt worden. Die Treppe und die Wandbekleidung in der Durchfahrt wurde in Marzana-Kalkstein hergestellt.

Die Maurerarbeiten hatte Clemens in Berlin und die Zimmerarbeiten Engelhard u. Bornschein ebendaselbst übernommen. Von den Meistern und Geschäften, die bei der inneren Ausstattung beteiligt waren, sind zu nennen: Bei den Schmiede- und Schlosserarbeiten Paul Marcus und A. L. Benecke, bei sonstigen Metallarbeiten die Klempnermeister Thom und Thielmann, die Bronzegießer Martin u. Piltzing, die Metalldruckerei von Kunitz und die Firma Otto Nachfolger (Heizungsgitter), sämtlich in Berlin. Die Marmorarbeiten lieferte das Saalburger Marmorwerk. Es wurde für die Ausstattung im Inneren griechischer, italienischer und tiroler Marmor verwendet. Die Tischlerarbeiten wurden ausgeführt von Karl Müller, A. Bünger, Spinn u. Mencke, Joost u. Lüdtke in Berlin und Epple u. Ege in Stuttgart. Ohm, Kimbel u. Friederichsen, Dunsky und Karl Müller u. Ko. in Berlin lieferten Zimmereinrichtungen und Hertzog und Gerson ebendaselbst Stoffe und Dekorationen. Die Tischlerarbeiten im Zedernholzsaal führte Friedrich in Dresden aus.

Die Warmwasserheizung und die Lüftungsanlage stammt von David Grove, die Gaskocher und Wärmschränke von Gebrüder Hammer in Berlin. Die Wasserleitung führte Otto Holms aus und die elektrische Lichtanlage Siemens u. Halske, während die Beleuchtungskörper außer von den ersten Berliner Firmen auch von Maus in Frankfurt a. M. und von der sächsischen Bronzewarenfabrik in Wurzen bezogen wurden.

Die Baukosten haben betragen für das Wohngebäude nebst Saalbau, aber ohne Gartenumwehrung, Stallgebäude und Maschinenhaus sowie ohne Architektenhonorar und Bauleitungskosten 1 163 000 Mark oder für 1 cbm umbauten Raumes 44 Mark. Für die Beschaffung der Möbel, der Kücheneinrichtung, des Geschirrs, Silberzeuges usw. sind außerdem noch 230 000 Mark verausgabt worden. Die Bauausführung währte rund drei Jahre, sie erfolgte auf Kosten des Reichsfiskus unter der Oberleitung des Entwurfsverfassers Geh. Baurats und Geh. Hofrats Professors Dr. Paul Wallot in Dresden. Die örtliche Leitung lag dem Königlichen Baurat Haeger und seit dessen Tode im Jahre 1901 dem Regierungs-Baumeister, jetzigen Kreisbauinspektor Teubner in Posen, ob. Der Bauabteilung des Reichsamts des Innern in Berlin war die Ausführung unterstellt. Sch.

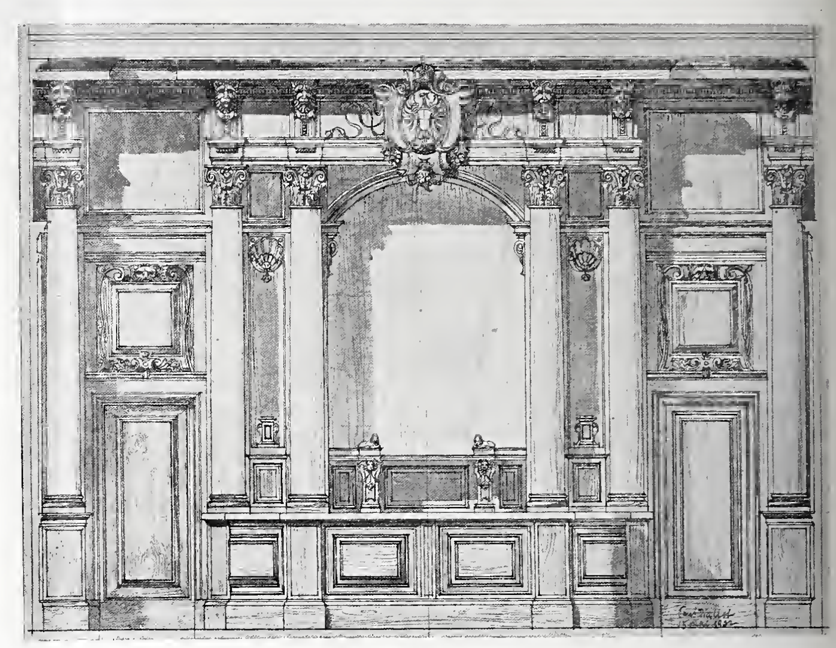


Abb. 8. Buffetwand im Speisesaal.

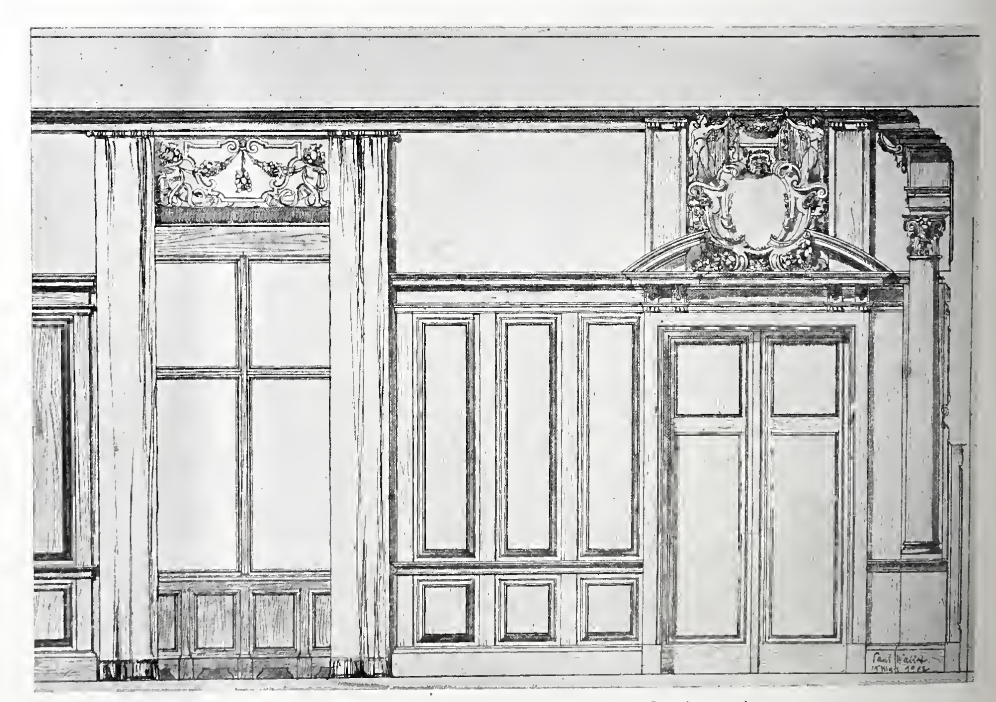


Abb. 9. Teil der Fensterwand im Speisesaal.

Versuche mit Gipsmörtel.

Aus den diesjährigen „Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamt", 22. Jahrgang, Berlin 1904, Verlag von Julius Springer, sind die auf Seite 50 bis 75 wiedergegebenen Ergebnisse der Versuche mit Gipsmörtel von Interesse, wenngleich ein abschließendes Urteil über das in vielen Beziehungen unaufgeklärte Verhalten des Gipsmörtels noch aussteht.

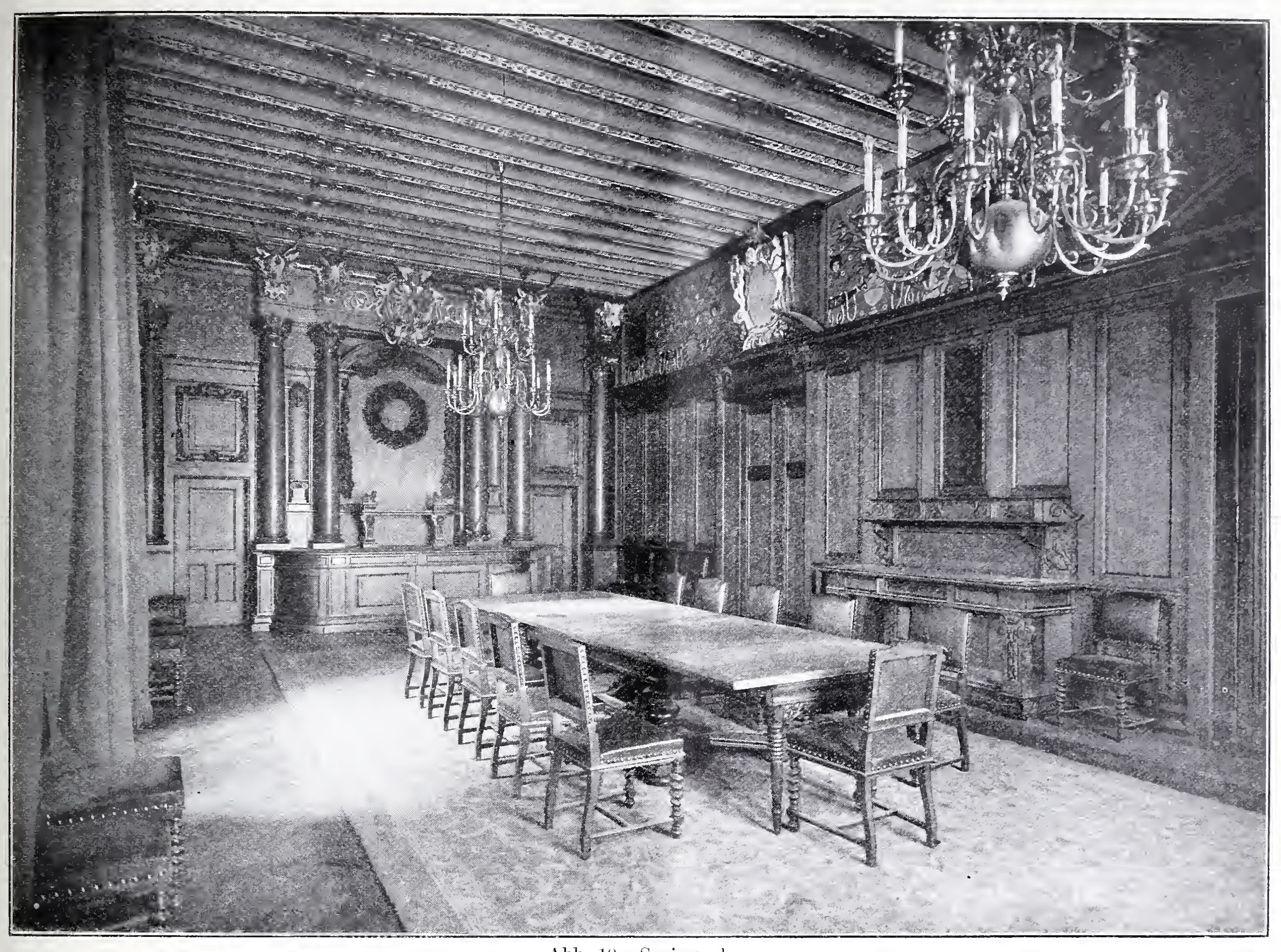


Abb. 10. Speisesaal.

Das Wohnhaus für den Reichstagspräsidenten in Berlin.

Die Versuche erstreckten sich erstens auf die Prüfung von Estrichgips und zweitens auf die Prüfung alter Gipsmörtel.

Bei der Prüfung von Estrichgips, wozu Gips aus Walkenried bezogen wurde, ergaben Vorversuche zunächst, daß der Gips beim Lagern verhältnismäßig schnell sein Abbindevermögen ändert. Bezüglich des Einflusses der Mahlfeinheit auf die Erhärtung wurde festgestellt, daß der verwendete Gips in grobem Zustande ziemlich träge, gut gefeint indessen beträchtlich schneller und besser erhärtet. Auch änderte im Gegensatz zu anderen Versuchen der Gips seine Erhärtungskraft während sechs Wochen Lagerung nicht. Bei den Versuchen auf Zug- und Druckfestigkeit zeigten die Probekörper, welche nur eingefüllt wurden, von denen, die eingefüllt und geschlagen wurden, bemerkenswerte Unterschiede. Auch ergaben die Proben mit frischem Gips höhere Raumgewichte als die Proben aus abgelagertem Gips. Gesetzmäßige Unterschiede zwischen den eingefüllten und eingeschlagenen Probekörpern waren indessen nicht zu ermitteln. Dagegen zeigten die Festigkeiten der eingefüllten Körper ein anderes Verhalten als die der eingeschlagenen und diejenigen aus frischem Gips wieder ein anderes als diejenigen aus abgelagertem Gips. Die Unterschiede waren aber so schwankend, daß es trotz einer ganzen Reihe von Versuchen noch nicht möglich war, eine zufriedenstellende Erklärung zu finden. Hinsichtlich der Porigkeit (Wasseraufnahme) zeigte sich die auffallende Tatsache, daß die Probekörper aus frischem Gips sich sehr viel langsamer mit Wasser sättigten als diejenigen aus abgelagertem Gips. Bei der Probe auf Abnutzbarkeit erwies sich der ältere Gips gegen die Schleifwirkungen widerstandsfähiger als der frische. Versuche mit eigens zu dem Zweck gefertigten Estrichfußböden ergaben, daß die Biegefestigkeit des Estrichs aus frischem Gips höher war als diejenige aus abgelagertem (sechs Wochen altem), während die Abnutzbarkeit sich umgekehrt verhielt und die Druckfestigkeiten nahezu gleiche waren.

Zum Zwecke der Prüfung alter Gipsmörtel wurden auf Grund eines bezüglichen Ministerialerlasses durch den hierfür eingesetzten Ausschuß im Jahre 1902 alte, in Gipsmörtel errichtete Bauwerke in Lüneburg, Mühlhausen i. Th. und Halberstadt besichtigt und daselbst Proben für die Untersuchung im Laboratorium gesammelt. In Lüneburg befindet sich die Gewinnungsstelle des Gipssteines und die Gipsfabrik am sogenannten Kalkberge. Aus den Fugen und dem äußeren Putz eines daselbst noch vorhandenen alten Brunnens, der zu der im Jahre 1371 zerstörten Burg gehört hat, wurden Mörtelproben entnommen, die sich fest und klingend hart erwiesen, eine weißgraue Farbe hatten und deren Gehalt an chemisch reinem Gips bei der Untersuchung im Laboratorium auf 88,5 vH. ermittelt wurde. Ferner wurden von den Resten der alten Stadtmauer, verschiedenen alten Wohnhäusern, von dem Keller des im Anfange des 13. Jahrhunderts erbauten Rathauses usw. Proben mitgenommen und untersucht. An zahlreichen aus Ziegeln großen Formats errichteten Staffelgiebeln und anderen Bauteilen wurden Verziehungen des Mauerwerkes beobachtet, welche auf das Quellen des verwendeten Gipsmörtels schließen ließen. Der Mörtel zeigte sich überall da, wo er mit der Luft in Berührung stand, als hart und sehr fest, während er im Grundmauerwerk, wo er dauernd dem Einfluß der Feuchtigkeit ausgesetzt war, vielfach eine weiche, käsige Masse darstellte. In Mühlhausen i. Th. wurde eine ganze Reihe von Bauwerken besichtigt, die sämtlich aus Gipsmörtel errichtet waren. An einer im Abbruch begriffenen Mauer des alten Rathauses zeigte sich der Mörtel durch Zusatz von Ziegelbrocken und Ziegelmehl rot gefärbt; er war sowohl innen wie außen an der Mauer hart und fest und ist, wie die nähere Untersuchung ergab, unter Verwendung von lehmigem Kalksand und Ziegelkleinzuschlag hergestellt worden. Ähnlich verhielt es sich mit dem Mörtel von der alten Stadtmauer, welche gleich den meisten Kirchen Mühlhausens aus einem in unmittelbarer Nähe der Stadt gewonnenen Kalktuff und sogen. Vogteier Muschelkalk errichtet ist. Der Gipsmörtel ist mit diesen Steinen eine gute Verbindung eingegangen. Bei der aus dem 14. Jahrhundert stammenden Marienkirche erwies sich der aus dem Grundmauer- und aufgehenden Mauerwerk

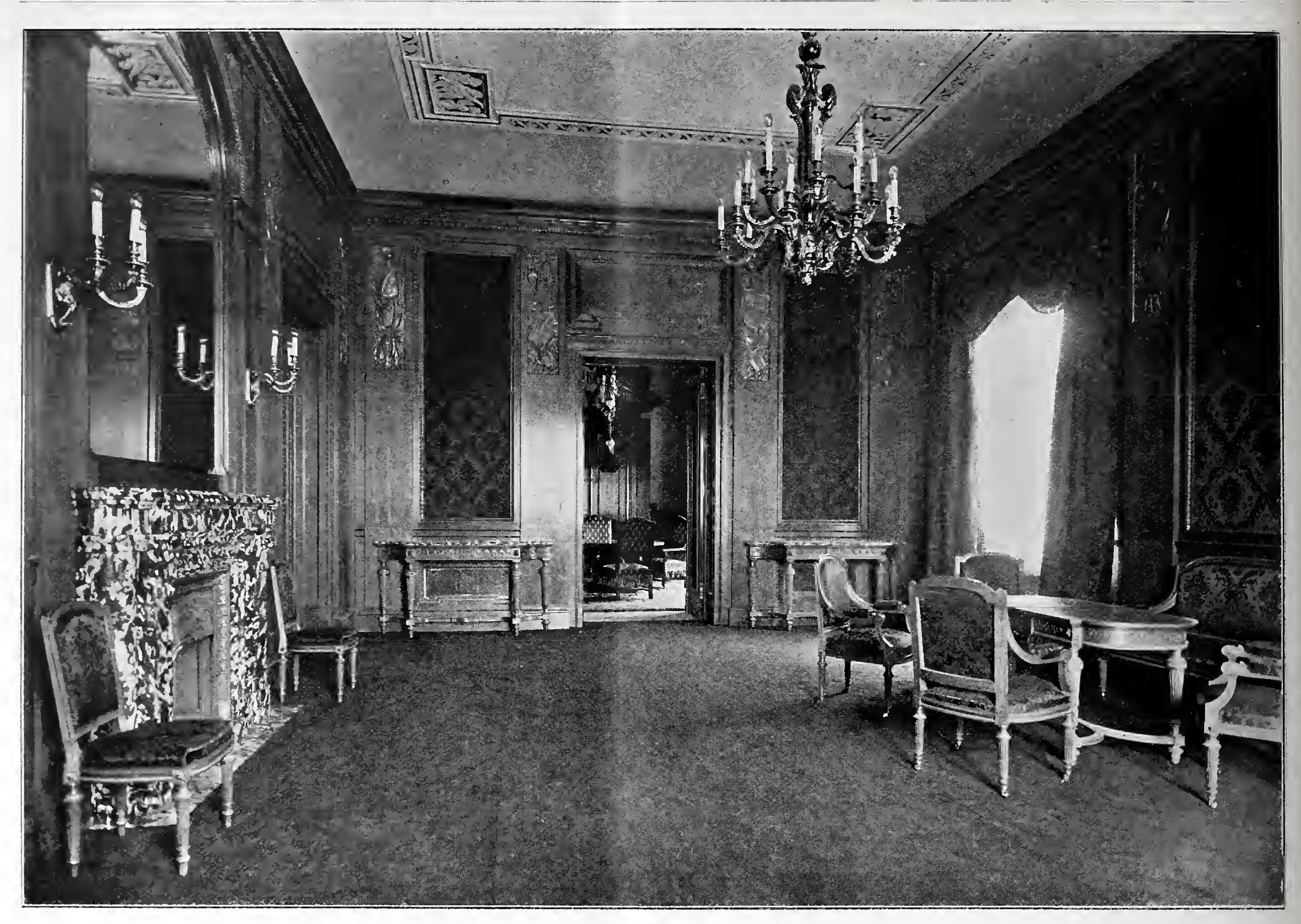


Abb. 11. Musiksaal.

Das Wohnhaus für den Reichstagspräsidenten in Berlin.

des Mittelturmes herrührende Mörtel zusammengesetzt aus zwei Gewichtsteilen Gips und einem Gewichtsteil Zuschlagsmaterial, hauptsächlich Ziegelklein, vermengt mit tonigem, tuffigem Kalksand. Bei den Grundmauern des kürzlich erneuerten Hauptturmes wurde ein käsig-weicher Gipsmörtel nachgewiesen. In Halberstadt wurden der Dom, der alte Bischofsitz Petershof und die Liebfrauenkirche einer Besichtigung unterzogen. Mörtelproben vom Dom waren bereits früher untersucht worden, wobei alter, weißer und fast reiner Gipsmörtel sowie Kalkgipsmörtel nachgewiesen wurde. Der alte Mörtel erwies sich als wenig fest. Von der Kapelle der bischöflichen Burg und der Burg Petershof, die ganz in Gipsmörtel errichtet sind, konnten größere Proben nicht entnommen werden. Bei der Liebfrauenkirche und deren Kreuzgang war der Fugenmörtel vielfach weich. Eine aus dem Inneren des Südturmes stammende Mörtelprobe wies sich als Kalkmörtel aus.

Als Gesamtergebnis der Besichtigungen wurde festgestellt, daß die in Lüneburg, Mühlhausen i. Th. und Halberstadt verwendeten Gipsmörtel weniger gute Eigenschaften zeigen als die früher in der Umgegend von Nordhausen den alten Bauwerken entnommenen. Man glaubt dies teils auf die Verwendung sandiger Zuschläge, teils auf die größere oder geringere Feuchthaltung des Mauerwerkes zurückführen zu müssen, wobei porige Ziegel u. dgl. noch eine besondere Rolle spielen. Die Untersuchungen haben ferner ergeben, daß Estrichgips da, wo Feuchtigkeit zudringen kann, nicht am Platze und nicht genügend dauerhaft ist, im trockenen Mauerwerk aber einen vorzüglichen Mörtel abgibt.

Hinsichtlich der Versuche zur Nachahmung der alten Gipsmörtel mag auf die letzten Seiten der Abhandlung selbst verwiesen werden. Hg.

Zur Berechnung von Erdmassen.

Bei der Berechnung des Inhalts von Einschnitten und Dämmen des Eisenbahnkörpers aus aufgemessenen Querschnitten, also für den Bauentwurf, tritt häufig die Unbequemlichkeit auf, daß die Inhalte der benachbarten Querschnitte sehr verschieden sind. Rechnet man in solchem Falle nach der gewöhnlichen Formel $J = \frac{F_1 + F_2}{2} \cdot l$, so macht man bekanntlich einen Fehler, der recht bedeutend werden kann; dabei besteht noch der Nachteil, daß die Formel den Inhalt immer zu groß gibt, so daß auch eine teilweise Aufhebung der Fehler nicht eintritt. (Vgl. hierzu Handbuch der Ing.-Wiss., Vorarbeiten S. 146, 3. Aufl.) Man muß in diesem Falle ein Zwischenprofil einschieben. Dies in Natur aufzunehmen, wird in der Regel schon der Umständlichkeit halber nicht angehen. Man kann es zeichnerisch machen, indem man aus den sich entsprechenden Punkten der benachbarten Querschnitte ein neues Profil herstellt. Aber auch dies ist schon umständlich und liefert bei sehr unregelmäßigem Gelände keine der Mühe entsprechende Genauigkeit. Von Vorteil ist es dagegen, ein solches Zwischenprofil rechnerisch zu bestimmen, wenn dies in einfacher Weise geschehen kann.

Abb. 1.

Im folgenden werde die Annahme gemacht, die beiden benachbarten Profile seien von solcher Gestalt, daß sie als Schnitte einer Pyramide aufgefaßt werden können (Abb. 1). Alsdann besteht die Beziehung:

$$1) \qquad \sqrt{F_1} : \sqrt{F_2} = (l + x) : x$$

und für ein zwischenliegendes Profil im Abstande d:

$$2) \qquad \sqrt{F} : \sqrt{F_2} = (d + x) : x.$$

Abb. 12. Empfangssaal.

Das Wohnhaus für den Reichstagspräsidenten in Berlin.

Aus 1) und 2) folgt:

$$3)\quad x = \frac{l\sqrt{F_2}}{\sqrt{F_1}-\sqrt{F_2}} = \frac{d\sqrt{F_2}}{\sqrt{F}-\sqrt{F_2}}.$$

$$l\,(\sqrt{F}-\sqrt{F_2}) = d\,(\sqrt{F_1}-\sqrt{F_2});$$

$$4)\quad \sqrt{F} = \frac{d\sqrt{F_1}+(l-d)\sqrt{F_2}}{l}.$$

Verlegen wir nun das Hilfsprofil in die Mitte zwischen F_1 und F_2, so ist:

$$d = l - d = \frac{l}{2} \text{ und daher:}$$

$$5)\quad \sqrt{F_m} = \frac{\sqrt{F_1}+\sqrt{F_2}}{2} \text{ oder:}$$

$$6)\quad F_m = \frac{1}{2}\left(\frac{F_1+F_2}{2}+\sqrt{F_1 F_2}\right).$$

Dies Ergebnis kann man auch so aussprechen: Der durch einen Pyramidenstumpf in mittlerer Höhe parallel zu den Grundflächen gelegte Querschnitt ist seinem Inhalte nach das arithmetische Mittel zwischen dem arithmetischen und dem geometrischen Mittel aus den beiden Grundflächen.

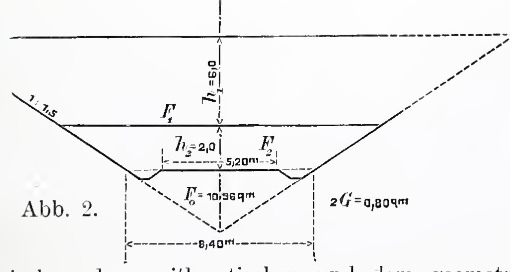


Abb. 2.

Obwohl nun die vorher gemachte Voraussetzung für Bahnquerschnitte nur unvollkommen zutrifft, so wird doch der Inhalt des Erdkörpers mit Hilfe des Wertes F_m recht genau erhalten, wie man aus folgendem Beispiele erkennen möge.

Es sei nach Abb. 2 $F_1 = 105{,}2$, $F_2 = 23{,}6$ qm, der Abstand der Querschnitte $l = 20{,}0$. Die einfache Mittelung ergibt:

$$J = \frac{F_1+F_2}{2}\cdot l = 1288 \text{ cbm},$$

die genaue Berechnung dagegen (unter Annahme geradliniger Profiländerung und 1,5facher Böschung: vgl. Hdb.):

$$J = \frac{F_1+F_2}{2}\,l - \frac{1}{4}(h_1-h_2)^2\,l$$

$$= 1288 - \frac{1}{4}(6-2)^2 . 20 = 1208 \text{ cbm}.$$

Der Fehler der gewöhnlichen Rechnungsweise beträgt daher in diesem Falle 6,6 vH.

Nach Gleichung 6) ist nun das mittlere Profil:

$$F_m = \frac{1}{2}\left(64{,}4 + \sqrt{105{,}2 . 23{,}6}\right)$$

$$= \frac{1}{2}(64{,}4 + 49{,}8) = 57{,}1.$$

	Summe	Mittel	Abstand	Masse
$F_1 = 105{,}2$				
	162,3	81,15	10	811.5
$F_m = 57{,}1$				
	80.7	40,35	10	403,5
$F_2 = 23{,}6$				
				1215.0 cbm.

Somit beträgt der Fehler hierbei nur 7 cbm, d. s. 0.6 vH.

Das vorstehende günstige Ergebnis haftet nicht dem einen Falle, welcher hier als Beispiel gewählt ist, an, sondern tritt im allgemeinen auf, wie man sich durch beliebig gewählte Beispiele überzeugen wird.

Es liegt darin begründet, daß bei der Art der Bahnquerschnitte obige Formel 6) das mittlere Profil zu klein ergibt und darauf die Mittelung zwischen F_1 und F_m sowie zwischen F_m und F_2 wieder vergrößernd wirkt, somit beide Fehler entgegengesetzten Sinn haben und sich z. T. aufheben.

Was die Anwendung der Formel betrifft, so sind ihre Vorzüge folgende: Zunächst kommen in ihr nur die Flächen vor; sie kann daher auch bei unregelmäßigem Gelände ohne Zwang benutzt werden. Ferner paßt sich die Rechnung mit ihr ohne weiteres dem gewöhnlichen Schema der Erdmassenermittlung an; man hat nur eine Zeile für das mittlere Profil einzuschieben. Auch erfordert die Berechnung desselben, wenn sie mit dem Rechenschieber erfolgt, nur wenig Zeit. Endlich ist auch eine Nachprüfung sehr bequem, wenn man etwa in der Lage ist, das eingeschobene Profil in der Natur nachzumessen. Es sei noch darauf hingewiesen, daß auch bei Berechnung mancher Mauerwerkskörper, z. B. der Inhalte schräger Brückenflügel das mittlere Profil mit Vorteil benutzt werden kann.

Es fragt sich nun im allgemeinen, inwieweit man die angegebene Rechnungsweise anwenden kann bezw. wie groß in jedem Falle der Fehler ist, der ihr anhaftet. Um uns hierüber ein Urteil zu bilden, vergleichen wir den aus dem mittleren Profile erhaltenen Inhalt J_m mit dem sogleich noch abzuleitenden Werte J. Es ist:

$$J_m = \left(\frac{F_1 + F_m}{2} + \frac{F_m + F_2}{2}\right)\frac{l}{2}$$

$$= \frac{l}{4}(F_1 + F_2 + 2\,F_m)$$

und mit Benutzung der Gleichung 6):

$$7) \qquad J_m = l\left\{\frac{3}{4}\cdot\frac{F_1 + F_2}{2} + \frac{1}{4}\cdot\sqrt{F_1 F_2}\right\}.$$

Ergänzen wir die Bahnquerschnitte durch die Fläche F_0 und damit den Erdkörper (näherungsweise) zu einem Pyramidenstumpf, so ist dessen Inhalt:

$$\mathfrak{B} = \frac{l}{3}\left\{(F_1 + F_0) + (F_2 + F_0) + \sqrt{(F_1 + F_0)(F_2 + F_0)}\right\}.$$

Das von den Flächen F_0 gebildete Prisma hat den Inhalt $\mathfrak{B}' = l\,F_0$; demnach ist:

$$J = \mathfrak{B} - \mathfrak{B}'$$

$$8) \quad J = \frac{l}{3}\left(F_1 + F_2 - F_0 + \sqrt{(F_1 + F_0)(F_2 + F_0)}\right).$$

Dieser Ausdruck gibt den wirklichen Inhalt des Erdkörpers so genau, wie es allgemein möglich ist, an. Seiner praktischen Anwendung steht seine unbequemere Handhabung entgegen, obwohl man in manchen Fällen auch auf ihn zurückgreifen wird. Vergleicht man nun beide Werte eingehend miteinander, so findet man, daß der Fehler von J_m, nämlich der Unterschied $J_m - J$ zunächst positiv ist und mit zunehmender Verschiedenheit von F_1 und F_2 langsam zunimmt, dann wieder abnimmt und, durch 0 hindurchgehend, im allgemeinen negativ wird, wenn F_2 dem Werte 0 nahekommt. Für Werte von F_2 nahe $= 0$ wende man die Formeln 6) und 7) nicht an, da die negativen Fehler verhältnismäßig groß werden. Im übrigen aber ergibt sich, daß die der angegebenen Berechnungsweise anhaftenden Fehler etwa nur $1/6$ bis $1/10$ derjenigen betragen, die man bei der üblichen Ermittlung macht. Nimmt man den Gesamtfehler einer Massenberechnung bei stark wechselndem Gelände zu etwa 3 vH. an, so wird man durch Einschieben von Zwischenprofilen zwischen erheblich verschiedenen Bahnquerschnitten (insbesondere auch, wenn deren Abstand voneinander groß ist) den Fehler vielleicht auf $1/2$ bis 1 vH. herabdrücken können. Hiernach kann man leicht ermessen, welch erheblicher praktischer Vorteil sich besonders bei der Abrechnung von Erdmassen durch Anwendung des Zwischenprofils ergibt, anderseits auch, daß bei Massenausgleichungen Widersprüche zwischen Abtrag und Auftrag gegenüber der Berechnung viel weniger auftreten werden.

Kattowitz. Briegleb.

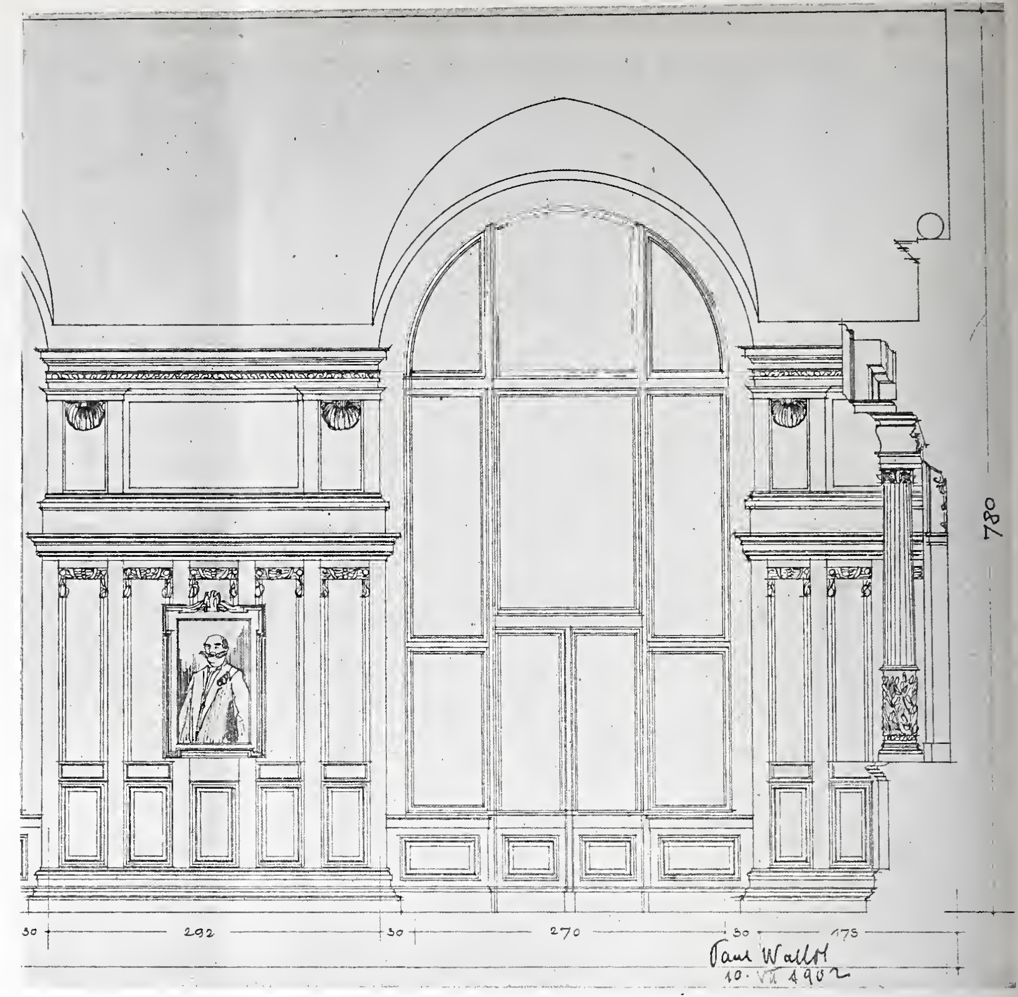


Abb. 13. Teil der Fensterwand im großen Festsaal.

Das Wohnhaus für den Reichstagspräsidenten in Berlin.

Großstadterweiterungen.

Eine soeben erschienene Schrift*) des Regierungs-Baumeisters Hercher, der über eine ausgedehnte Kenntnis des Städtebauschrifttums verfügt, ist von gleich-großem Wert für Techniker wie Verwaltungsbeamte, besonders für diejenigen, die, jeder Einseitigkeit abhold, auf eine tiefere Durchdringung der neuzeitlichen Stadterweiterungsaufgaben und auf allseitige Vervollkommnung ihrer Lösungen bedacht sind: In den ersten beiden Abschnitten untersucht Verfasser die Mißstände der gegenwärtigen Großstadtanlagen und die Bestrebungen zur Beseitigung dieser Mißstände, Schrifttum und Praxis, Kunst und Technik gleichmäßig würdigend. Im dritten Abschnitt versucht er in einem akademischen Beispiel dasjenige zeichnerisch zu veranschaulichen, was er von den heutigen Bestrebungen als richtig erkannt hat. — Teilt man unsere Großstadtanlagen in Innenstadt, Außenstadt und Vororte, so ersieht man bald, daß die Innenstädte, meist auf mittelalterlichem Grundriß erwachsen, in ihrer allmählich oder plötzlich eintretenden Umwandlung weder die berechtigten Wünsche für die Erhaltung des Alten zu erfüllen, noch die geeigneten Stätten zur Entfaltung des ganzen neuen großstädtischen Wesens zu bilden vermögen. Die Außenstädte aber verkörpern die teils bewußte, teils unbewußte Gegenwirkung gegen die Enge und Unregelmäßigkeit des Alten. Aber indem man die tunlichste Breite, Geradheit und Regelmäßigkeit der neuen Straßen anstrebte, verfiel man in eine Übertreibung, welche die Wohnlichkeit und die künstlerische Entfaltung unterdrückte, den Verkehr zwar ermöglichte, aber zersplitterte und das System der Mietkaserne zur Herrschaft brachte. Die Wohnungen wurden durch die Häufung derselben nicht verbilligt, sondern verteuert und überfüllt: Wohnungselend und un-

*) Großstadterweiterungen. Ein Beitrag zum heutigen Stadtebau. Von Ludwig Hercher, Regierungs-Baumeister in Bonn. Göttingen 1904. Vandenhoeck u. Ruprecht. 46 S. in 8⁰ mit einem Plane und zwei Abbildungen. Geh. Preis 1,60 M.



Abb. 14. Ostwand im großen Festsaal.

mäßige Steigerung der Bodenpreise waren die Folge. So entsprechen auch die Außenstädte vielfach nicht den gesundheitlichen, sozialen, künstlerischen und geschäftlichen Anforderungen. Den Vororten, Arbeiterkolonien und Landhausansiedlungen haftet, trotz dem wohnlichen Eigenhaus an stiller Straße und umgeben vom Grün, der empfindliche Mangel der großen Entfernungen an, die den Verkehr zur Arbeitsstätte, zur Schule, zu den Bildungs- und Vergnügungsstätten erschweren und dadurch den Genuß dessen, was den Hauptreiz des Großstadtlebens bildet, verkümmern. Die weiträumige Bebauung englischer und amerikanischer Großstädte ist auf deutsche Verhältnisse nicht ohne weiteres übertragbar. Unsere Großstadtvororte sind demnach zwar dem Streben nach besserer Befriedigung des Wohnungsbedürfnisses folgerichtig entsprungen, bringen aber diesem Streben keineswegs eine ausreichende Erfüllung.

Daß zur umfangreichen Erweiterung der Großstädte nicht gleich passende Lösungen gefunden wurden, erklärt sich aus der erst allmählich eingetretenen Erkenntnis der Übelstände und der Abwehrmittel. Verbesserungsbestrebungen machen sich seit längerer Zeit auf allen Gebieten des Städtebaues geltend: gesundheitliche Maßnahmen und Vorschläge, Bestrebungen künstlerischer Art, der Ruf nach Erhaltung alter Stadt- und Straßenbilder, die Entwicklung einer neuzeitlichen Baukunst, die Verbesserung der Verkehrsmittel, die schon von R. Baumeister geforderte, von Th. Göcke mit Erfolg betonte Scheidung von Verkehrs- und Wohnstraßen, die Pflege der Geschäfts- und Gewerbeinteressen, die „Dezentralisation“, die Ausbreitung des Kleinwohnungsbaues, die Verbesserung und Abstufung der Bauordnung, die Eingemeindung von Vororten, die Baulandumlegung, die Ausbildung des Enteignungswesens, Bodenpolitik und Besteuerung — alle diese Richtpunkte und Untergebiete des modernen Städtebauproblems bespricht der Verfasser in einem kurzen, vortrefflichen Überblick, um dann unter Anwendung der erörterten Bestrebungen im Hauptabschnitt seiner Schrift einen überaus fesselnden, zwar rein akademischen, aber doch in allen Teilen von gesunden praktischen Erwägungen getragenen Mustervorschlag für eine Großstadterweiterung in Bild und Wort vorzuführen. Die Erweiterung, auf etwa 260 Hektar Grundfläche sich erstreckend, soll bestehen aus mehreren „Stadtzentren“, offene Verkehrsplätze und geschlossene Platzgruppen mit zahlreichen öffentlichen Gebäuden aufweisend: aus wenigen 30 bis 50 m breiten, meist leicht geschwungenen Hauptstraßen, geräumige Innenbezirke umschließend, die ihrerseits nur von schmalen, 8 bis 15 m breiten Nebenstraßen (Wohnstraßen) geteilt und dem

Abb. 15. Westwand im großen Festsaal.

Das Wohnhaus für den Reichstagspräsidenten in Berlin.

durchgehenden Verkehr absichtlich entzogen sind. Einen ähnlichen „Zukunftsgedanken“ habe ich vor einiger Zeit in einem Aufsatze „Die Großstadt der Zukunft“ (Die Umschau, VI. Jahrg., 1902. S. 222) entwickelt. Stellen die „Zentren“ die Sammelpunkte großstädtischen Lebens dar, so sind die mit mehrstöckigen Gebäuden zu besetzenden Hauptstraßen bestimmt, als Adern vielseitigsten Verkehrs einem entwickelten Geschäftsleben sowie vornehmer Bau- und Wohnweise zu dienen, während die fast verkehrsfreien Innenbezirke ruhigen Wohngegenden, auch Landhausvierteln, Parkanlagen und Fabrikbetrieben Raum gewähren. Hier sollen sich die Vorteile ländlich-weiträumigen gesunden Wohnens mit denen der unmittelbaren Nähe der Arbeitsstätten, der Kaufgelegenheit und aller großstädtischen Errungenschaften verbinden. „Eingemeindungs-, Umlegungs-, Enteignungsgesetze müssen die rechtliche Grundlage, staatliche und kommunale Bodenpolitik die finanzielle Grundlage zu modernen Großstadterweiterungen schaffen: dann erst können Bauordnung und Bebauungsplan in untrennbarem Handinhandgehen das Werk zum Segen der Bevölkerung vollenden“. — Aus der Hercherschen Schrift spricht eine so großherzige, weitblickende Auffassung, wie sie in dem umfangreichen Schrifttum des Städtebaues nicht oft angetroffen wird, verbunden mit dem Streben, die vielseitige Aufgabe in ihrem ganzen Wesen zu erfassen. Anregungen und Fortschritte vielerlei Art in mannigfachen Teilfragen sucht der Verfasser zu einem schönen und brauchbaren Gesamtbilde zu vereinigen. Freilich einem Zukunftsbilde. Aber den „Praktikern“, die in diesem Zukunftsbilde mit Recht oder Unrecht manches Utopische werden zu erkennen glauben, möchte ich zurufen, daß in der Kunst wie in der Technik die Ziele hoch gesteckt werden müssen, damit sie wegweisend dienen, wenn sie auch nicht völlig erreicht werden. Nachdem die moderne Entwicklung sich aus soviel Eierschalen des letzten Jahrhunderts befreit hat, und nachdem so zahlreiche Kreise und Kräfte an der Verbesserung des Wohnungswesens arbeiten, darf man doch auch die Frage stellen, ob es denn so ganz unmöglich sei, daß dem Städtebau einmal wieder eine perikleische Zeit erblühe. Erleben wir das nicht, so ist es vielleicht unseren Nachfolgern beschieden. Ludwig Hercher wird sich sagen dürfen, daß er zu einer solchen Blüte, nach der wir streben, Samenkörner gestreut hat, die sich hoffentlich von fruchtbarer Keimkraft erweisen.

Berlin. J. Stübben.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Schiffshebewerk, den das K. K. österreichische Handelsministerium im vorigen Jahre ausgeschrieben hat (vergl. S. 234 u. 352 des Jahrgangs 1903 und S. 196, 207 u. 239 des Jahrgangs 1904 d. Bl.), hat am 29. v. M. die Preiszuerkennung stattgefunden. Im ganzen waren 231 Arbeiten eingelaufen, darunter mehr als die Hälfte aus dem Auslande. Über die in Aussicht genommene öffentliche Ausstellung der Entwürfe ist näheres noch nicht mitgeteilt worden. Das Preisgericht hat wie folgt entschieden.

Den ersten Preis von 100 000 Kronen erhielt der Entwurf einer längsgeneigten Ebene mit dem Kennwort „Universell“, dessen Verfasser die folgenden Werke sind: Erste böhmisch-mährische Maschinenfabrik in Prag; Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Breitfeld, Daniek u. Komp., Prag: Prager Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Ruston u. Komp., Prag: F. Ringhoffer, Smichow: Skoda-Werke-Aktiengesellschaft in Pilsen; Österreichische Siemens-Schuckert-Werke in Wien. Den zweiten Preis von 75 000 Kronen erhielt der Entwurf einer auf dem Unterwasser ruhenden, drehbaren Trommel mit zwei röhrenförmigen, seitlich verschließbaren Schiffströgen. Kennwort „Habsburg“. Die Verfasser sind: Ingenieur August Umlauf, Ingenieur Ludwig Ritter v. Stockert für Regierungs- und Baurat C. Offermann: Wilhelm Ritter v. Doderer: Österreichische Siemens-Schuckert-Werke; Maschinenfabrik Andritz, Aktiengesellschaft: Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg.

Ein dritter Preis, wofür 50 000 Kronen ausgesetzt waren, wurde nicht verliehen; dagegen wurden verschiedene Entwürfe zum Ankauf empfohlen, nämlich: 1) Entwurf einer längsgeneigten Ebene mit dem Kennwort „Industria Austriaca“. Die Verfasser sind: Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft, Witkowitz: Erste Brünner Maschinenfabriksgesellschaft, Brünn; Brünn-Königsfelder Maschinenfabrik der Maschinen- und Waggonbaufabriks-Aktiengesellschaft in Simmering: Aktiengesellschaft R. Ph. Waagner, Wien; Österreichische Union-Elektrizitätsgesellschaft, Wien: Ingenieur Gridl, Wien: Josef Pauker u. Sohn, Wien: A. Freißler, Wien: Ernst Krackhart, Brünn: Aktiengesellschaft für Maschinenbau vormals Brand u. Lhuillier, Brünn. 2) Entwurf einer längsgeneigten Ebene mit dem Kennwort „Securitas“. Die Verfasser sind: Vereinigte Elektrizitätsgesellschaft: Société Française de Constructions Mecaniques, Anciens Etablissements „Cail“ in Paris; Redlich u. Berger, Wien; Maschinenfabrik Andritz: Direktion der Erzherzoglich Friedrichschen Berg- und Hüttenwerke, Teschen. 3) Entwurf einer Sparschleuse mit dem Kennwort „Renaissance“. Die Verfasser sind: Ingenieur Josef Anton Spitzer, Ingenieur Anton Schnell, Ingenieur Adolf Schuster, Ingenieur August Nowak, Maschinenfabrik F. X. Komarek.

Außerdem wurden zur besonderen Würdigung von Einzelheiten empfohlen die Entwürfe einer Schleuse mit wasserverdrängendem Schwimmer. Kennwort „Ohne Maschine“. Verfasser: Schnapp, Berlin; Gerstenberg-Zech, Berg-Sulza; Bruno Schulz, Charlottenburg: — einer längsgeneigten Ebene mit Kennwort „Magnetkraft“. Verfasser: Albert Hundt, Ingenieur, Plauen i. V.: — einer Sparschleuse mit Kennwort „Ziehet, ziehet, hebt“. Verfasser: Ingenieur Karl Pollak, Wien: Ingenieur Ignatz Pollak, Wien; Albert Milde u. Komp., Wien; G. A. Wayß u. Komp., Wien: — einer Sparschleuse mit Kennwort „Pourquoi vouloir faire aller les bâteaux sur des rails?“ Verfasser: Ivan Wilhelm in Gap (Frankreich): — einer längsgeneigten Ebene mit Kennwort „Labor improbus omnia vincit“. Verfasser: Daydé u. Pillé, Ingenieur-Konstrukteure in Creil (Frankreich).

Ein Wettbewerb um Entwurfskizzen zu einem Konzert- und Gesellschaftshause in Königsberg i. Pr. wird unter den Architekten Deutschlands mit Frist bis zum 17. Dezember eröffnet. Drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark sind ausgesetzt; der Ankauf nicht preisgekrönter Entwürfe zum Preise von je 300 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren Intendantur- und Geheimer Baurat Bähcker, Kreisbauinspektor und Provinzialkonservator Dethlefsen, Oberbürgermeister Körte, Stadtverordnetenvorsteher Stadtrat a. D. Krohne und Stadtbaurat Mühlbach, sämtlich in Königsberg. Es handelt sich bei dem vorliegenden Wettbewerb neben der Beschaffung von Entwürfen für ein Gesellschaftshaus noch um die wirtschaftlich günstigste Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Baugeländes, das in einer Größe von 12 100 qm an der Straße Vorderroßgarten neben dem Generalkommando gelegen ist und in fast gleichbleibender Breite von etwa 75 m und einer Tiefe von 160 m nach dem Schloßteiche in einer Neigung von etwa 1 : 32 abfällt. Die Zufahrt oder die überbaute Durchfahrt zum Gesellschaftshause soll von der Straße Vorderroßgarten aus erfolgen, während an der Seeseite die an der Schloßteichbrücke beginnende Promenade einen Zugang zum Garten bilden wird. Das Gebäude soll zur Veranstaltung öffentlicher Musikaufführungen und Vereinen zur Abhaltung von Versammlungen, Festlichkeiten, Ausstellungen usw. dienen. Es werden demgemäß ein größerer Saal für etwa 2000 und ein kleinerer für 800 bis 900 Personen sowie drei kleine Säle, Vereinszimmer, Nebenräume usw. gefordert. Auch eine nach dem Garten belegene Wirtschaft, Wohnungen für den Wirt und für den Hauswart sind vorzusehen. Verlangt wird neben dem Lageplan und den erforderlichen Grundrissen mindestens eine Ansicht und ein Schnitt. Ein Schaubild vom gegenüberliegenden Ufer des Schloßteiches ist erwünscht. Durch eine Berechnung sind die zum Verkauf verbleibenden Geländeflächen sowie die Garten-, Straßen- und Hofflächen nachzuweisen. Ein Kostenüberschlag ist nach Kubikmetern umbauten Raumes aufzustellen. Alles in allem erscheint die Aufgabe, bei der den Architekten wegen der Bauformen und Baukosten vorläufig freie Hand gelassen ist, sehr anziehend. Die Wettbewerbsunterlagen können gegen Einsendung von 2 Mark vom Stadtgeometer Möllenhoff, Kneiphöfsches Rathaus, Zimmer 53, in Königsberg i. Pr. bezogen werden.

Bei der preußischen Staatseisenbahnverwaltung waren am 1. Oktober 1904 in der Ausbildung begriffen:

a) 162 Regierungs-Bauführer des Maschinenbaufaches,
b) 152 „ „ Eisenbahnbaufaches.

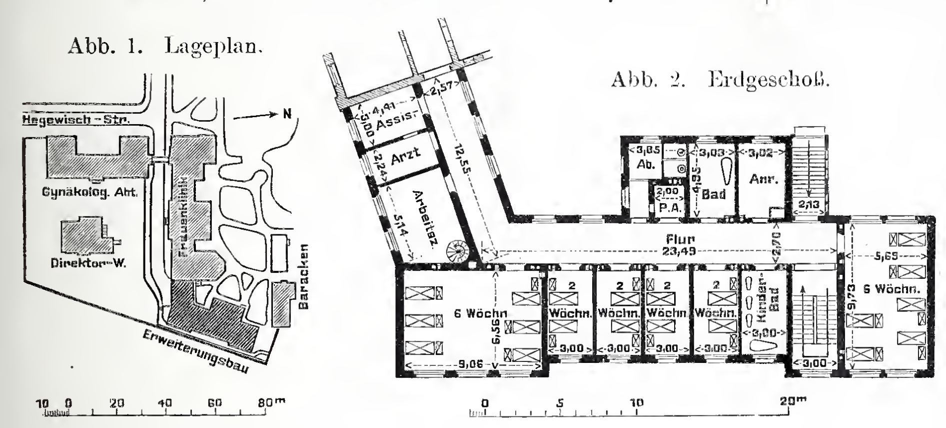
Von den Regierungs-Bauführern des Maschinenbaufaches waren 125, von den Regierungs-Bauführern des Eisenbahnbaufaches 76 ohne Anwartschaft auf den Staatsdienst zu ihrer Ausbildung zugelassen.

Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik. Professor Gabriel v. Seidl hat sich, dem einstimmigen Wunsche des Bauausschusses entsprechend, bereit erklärt, für den Museumsneubau einen Vorentwurf anzufertigen, der den weiteren Verhandlungen mit der Reichsregierung, der bayerischen Staatsregierung, der Stadt München und den Stiftern des Museums zugrunde gelegt werden soll.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Erweiterungsbau der Frauenklinik der Universität Kiel.

Nachdem bei der Universitäts-Frauenklinik in Kiel die im Jahrgang 1900 d. Bl., Seite 45 beschriebene, im wesentlichen für die gynäkologische Abteilung bestimmte Erweiterung zur Ausführung gebracht worden war, wurde auch eine Vergrößerung der geburtshilflichen Abteilung zur Notwendigkeit. Um namentlich für die unzulängliche Unterkunft der Schwangeren, Wöchnerinnen und Hebammenschülerinnen Abhilfe zu schaffen, erhielt die Klinik im Jahre 1902 auf der Ostseite einen Anbau (s. den Lageplan Abb. 1), der aus drei Geschossen und einem ausgebauten Dachgeschoß besteht und im Unter- und Erdgeschoß mit dem alten Gebäude durch den Flur in Zusammenhang gebracht ist. Derselbe enthält im Untergeschoß, außer den Räumen für Heizung und Lüftung, zwei Räume für Personal, ferner die Tage- und Eßräume für Schwangere und Hebammenschülerinnen, eine große Anrichte, in der die Speisen angenommen und durch einen Fahrkorb in die oberen Geschosse befördert werden, sowie einen Maschinenraum für den elektrisch betriebenen Personenaufzug. Die Anordnung und Bestimmung der im Erdgeschoß vorgesehenen Räumlichkeiten ist aus Abb. 2 zu ersehen. Ihr entspricht im wesentlichen auch die Raumeinteilung im ersten Stockwerk; nur enthält letzteres über der Arztwohnung ein Laboratorium, das mit dem im Altbau befindlichen Laboratorium in Verbindung steht, und die Bücherei. In dem in vollem Umfange ausgebauten Dachgeschoß sind außer einer Nähstube Schlafräume für Schülerinnen und Schwangere gewonnen worden. Die neuen Bauteile sind in einfacher Architektur teils in Ziegelrohbau, teils in Putz hergestellt. Das Winkeldach wurde mit Schiefer nach deutscher Art auf Schalung und Pappunterlage eingedeckt. Alle Decken, mit Ausnahme der Balkendecke des Dachgeschosses, wurden als Koenensche Voutenplatten unmittelbar nach Fertigstellung jedes Geschoses ausgeführt. Für Wohn-, Schlaf- und Krankenzimmer ist zwecks Erreichung genügender Schalldämpfung 5,5 mm starkes Duplexlinoleum der Bremer Linoleumwerke in Delmenhorst verwendet worden. Flure, Anrichten, Bäder und Aborte sind mit Terrazzo belegt. Die Putzflächen hinter den Wandwaschbecken bestehen aus einem von der Firma Adolf Möller in Altona hergestellten Heliolithputz, mit welchem beim Neubau der Universitäts-Irrenklinik gute Erfahrungen gemacht worden sind. Die Leibungen der 1,20 m breit angelegten Türöffnungen der Haupträume sind wegen bequemer Krankenbeförderung nach der Flurseite hin abgeschrägt.



Außer der Kaltwasserleitung haben fast sämtliche Räume eine für fortwährenden Kreislauf eingerichtete Warmwasserleitung erhalten. Das stetig in Fluß befindliche warme Wasser wird in den Baderäumen durch kupferne Wärmplatten geführt, die zum Anwärmen der Leib- und Badewäsche dienen. Die Entwässerung und die Abführung der Fäkalien ist an die vorhandene Sielleitung angeschlossen. Das Gebäude wird von der städtischen elektrischen Zentrale mit elektrischem Licht- und Kraftstrom versorgt. Die Erwärmung sämtlicher Räume erfolgt durch eine Niederdruckdampfheizung, mit der eine elektrisch betriebene Pulsionslüftung verbunden ist.

Der Bau ist im Frühjahr 1902 begonnen und im vorigen Herbst in Benutzung genommen worden. Die Kosten der Ausführung betragen rd. 128 700 Mark, mithin bei rd. 512 qm bebauter Fläche 251,4 Mark für ein Quadratmeter und bei rd. 7218 cbm umbauten Raumes 17,61 Mark für ein Raummeter. Außerdem sind für Umänderungen im alten Hause 4683 Mark und für die Außenanlagen 7384 Mark aufgewendet worden. Die Kosten der inneren Einrichtung belaufen sich auf 26 533 Mark. Die Bauausführung lag unter der Oberleitung des Geheimen Baurats Mühlke in Schleswig, jetzt in Berlin, in den Händen des Königlichen Kreisbauinspektors Lohr in Kiel, dem für die örtliche Bauleitung Regierungs-Baumeister Rieß beigegeben war. Zur glücklichen Durchführung der Arbeiten hat die Mitarbeit des Institutsdirektors, des Geheimen Medizinalrats Prof. Dr. Werth wesentlich beigetragen.

Über die Berechnung von Zweigelenkblechbogen.

Vom Regierungs-Baumeister **Brabandt** in Mülheim am Rhein.

Durch die von Prof. Dr.-Ing. Müller-Breslau auf Seite 113 des vorigen Jahrgangs dieser Zeitschrift veröffentlichten Zahlenreihen wird die Berechnung von Spannkräften infolge Eisenbahnverkehrslast, deren Einflußflächen, wie z. B. bei den negativen Momentenflächen von Zweigelenkblechbogen, Parabelabschnitte darstellen, ganz erheblich vereinfacht. Nach Ermittlung der Kernpunktordinaten und der Länge der Parabelabschnitte lassen sich die negativen Momente aus der dort angegebenen Zahlenreihe V beinahe unmittelbar ablesen. Weniger vorteilhaft erscheint die Anwendung der Zahlenreihen I bis IV für die Ermittlung der positiven Momente. Wenn auch das Aufzeichnen der Einflußflächen erspart wird, so ist doch die noch verbleibende Rechenarbeit, zumal wenn die Ergebnisse für verschiedene Lastzüge miteinander verglichen werden müssen, ziemlich groß. Keinen Nutzen gewähren die Zahlenreihen bei den negativen Momenten, deren Einflußflächen an zwei Stellen aus einem Vorzeichen in das entgegengesetzte übergehen, wenn Laststellungen nach nebenstehender Abb. 1 maßgebend sind. Und mit derartigen Stellungen ist gerade bei den am häufigsten vorkommenden Fällen, bei Spannweiten bis zu etwa 25 m zu rechnen. Hierzu kommt noch, daß die Zahlenreihen für eine reine Parabelform berechnet sind, während bei Zweigelenkblechbogen die Einflußlinie für den wagerechten Schub von der Parabel etwas abweicht und zwischen den Querträgern geradlinige Begrenzung hat. Eine weitere Ungenauigkeit kommt dadurch in die Momentenwerte, daß für sämtliche Querschnitte im allgemeinen der gleiche Kernabstand in die Rechnung eingeführt wird, während er nur dem Querschnitt mit der größten Gurtplattenzahl genau entspricht. Immerhin werden diese Gesichtspunkte kaum Veranlassung werden, ein anderes als das von Müller-Breslau empfohlene Verfahren einzuschlagen, wenn es nicht noch schneller zum Ziele führt, ohne daß dabei die Ergebnisse an der erforderlichen, genügend genauen Übereinstimmung mit den wirklichen Werten verlieren. Es ist der Zweck dieser Zeilen, zu zeigen, wann und auf welche Weise eine einfachere Berechnungsart möglich ist.

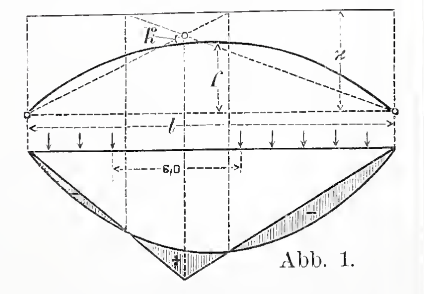


Abb. 1.

Die Berechnung der Momente geschieht für die Kernpunkte des Bogenquerschnitts unter den Bogenständern, da für Zwischenpunkte die Spitze der Einflußfläche gemäß der Lage der Querträger abgeschnitten, das positive Moment also sich zu klein ergeben würde. Nachdem man die größten Momente aufgetragen und ihre Endpunkte durch einen stetigen Kurvenzug miteinander verbunden hat, geben die für die verschiedenen Gurtplattenzahlen zulässigen Angriffsmomente die Verteilung der Gurtplatten an. Da es sich demnach nur darum handelt, die Kurve der größten Momente, nicht ihre Ordinaten an einigen bestimmten Punkten zu gewinnen, erscheint es durchaus zulässig, die Form nicht aus den Kernpunktmomenten unter den Bogenständern, sondern aus beliebigen Zwischenwerten, also gewissermaßen für eine gedachte Querträgerlage zu bestimmen, wobei die Spitzen der Einflußflächen nicht beschnitten werden. Führt man dann noch eine mittlere Feldweite ein, so ist für alle

Zweigelenkblechbogen derselben Spannweite, wenn sie die gleichen zur Berechnung wichtigen Voraussetzungen erfüllen, nur eine einmalige Ermittlung der größten Momente und Querkräfte für vollen Achsdruck notwendig. Durch Vervielfältigung dieser Werte mit dem Anteil, der bei der denkbar ungünstigsten Laststellung von dem Achsdruck auf den Bogenträger entfallen kann, und Hinzufügung der Werte infolge Eigengewicht und Wärmeänderung, die zweckmäßig auch erst für ein Gewicht von 1 t/m und für einen Wärmeschub gleich 1 t berechnet werden, lassen sich dann die Kurven der größten Momente und Querkräfte für alle Fälle schnell zeichnen.

Die inneren Spannkräfte des Bogens hängen, eine gleichbleibende Stehblechhöhe vorausgesetzt, abgesehen von der Spannweite l, ab:

1) von der Pfeilhöhe f,

2) von dem Abstand des oberen und unteren Kernpunkts vom Schwerpunkt des Querschnitts k^o und k^u,

3) von der größten Höhe des Querschnitts h, die den Koeffizienten ν und den Wärmeschub beeinflußt. Die Einwirkung des Widerstandsmoments im Bogenquerschnitt auf H_t spielt nur bei den Momenten M_t eine Rolle.

Liegt nun eine Reihe von Zweigelenkblechbogen zur Berechnung vor, deren Spannweiten verschieden, deren Verhältnisse $\frac{f}{l}$, $\frac{k}{l}$ und $\frac{h}{l}$ aber einander gleich sind, und zeichnet man einen Bogen von beliebiger Stützweite, der aber diesen Verhältnissen genau entspricht, so kann diese Zeichnung einen jeden der vorkommenden Bogen darstellen, wenn man nur einen entsprechenden Längenmaßstab einführt. Denkt man sich diese Bogen in der Mitte mit der Kraft 1 belastet, so ist der Schub überall der gleiche, also unabhängig von der Spannweite. Dies geht schon aus der Auffassung der Einflußfläche für den Schub als Parabel hervor, deren Scheitelordinate $\frac{3\,l}{16\,f}\,\nu$ nur von den oben genannten Verhältnissen abhängt. Dasselbe gilt von allen Punkten der verschiedenen Bogen, die in der gemeinsamen Zeichnung in ein und denselben Punkt zusammenfallen. Man erhält also für den Bogenschub aller Spannweiten eine einzige Einflußfläche.

Die allgemeinen Gleichungen für ein Kernpunktmoment und eine Querkraft lauten:

$$M^{o(u)} = y^{o(u)}\left(M_o \frac{1}{y^{o(u)}} - H\right) \text{ und}$$

$$Q = \sin\varphi\,(Q_o \operatorname{cotg}\varphi - H).$$

Hierin bezeichnen M_o und Q_o Moment und Querkraft des einfachen Balkens, x und $y^{o(u)}$ den wagerechten und senkrechten Abstand des oberen und unteren Kernpunkts vom linken Kämpfergelenk, φ die Bogenneigung gegen die Wagerechte und H den Bogenschub. Die durch $y^{o(u)}$ geteilte Momentenfläche des einfachen Balkens ist ein Dreieck, zu dessen Aufzeichnung die Größe $\frac{x}{y^{o(u)}}$ senkrecht unter dem linken Gelenk aufzutragen ist. Da das Verhältnis von $\frac{x}{y^{o(u)}}$ für die Kernpunkte aller Bogen, die auf der Zeichnung einen Punkt bilden, und unter denselben Voraussetzungen der Winkel φ stets gleich ist, so lassen sich die Momente und Querkräfte für alle diese Bogen aus derselben Einflußflächengruppe berechnen. Da also die Ermittlung der Werte H, $\sin\varphi$, $\operatorname{cotg}\varphi$ und $\frac{x}{y^{o(u)}}$, der Abstände der Kämpferdrucklinie z und die hauptsächliche zeichnerische Arbeit nur eine einmalige ist, dürfte sich in solchem Falle das Berechnungsverfahren aus gezeichneten Einflußflächen unter Einführung der genaueren, nicht der parabelförmigen Bogenschublinie empfehlen. Nur die Vervielfältigungszahlen der Momentenwerte, die Ordinaten y^o und y^u, sind für jede einzelne Bogenspannweite, für die die Berechnung durchgeführt wird, zu bestimmen. Da sich aber die einer und derselben Linie in der Bogenfigur entsprechenden $y^{o(u)}$ der verschiedenen Spannweiten wie die Stützlängen verhalten, so braucht die bei Kreisbogen ziemlich umständliche Berechnung nur einmal durchgeführt zu werden. Bei Aufbringung des Lastenzuges ist natürlich jedesmal der zugehörige Längenmaßstab zu beachten: ist die Spannweite des gezeichneten Bogens gleich a in cm, die des wirklichen gleich l in m, so ist der Lastabstand von 1,5 m gleich $1{,}5\,\frac{a}{l}$ cm einzuführen (Abb. 2).

Sehr einfach lassen sich, wenn gleiche Verhältnisse $\frac{f}{l}$, $\frac{k}{l}$ und $\frac{h}{l}$ vorliegen, die Momente infolge gleichmäßig verteilter Last für die verschiedenen Stützweiten bestimmen. Die Querkräfte infolge Eigengewicht weichen in der Regel sowenig von Null ab, daß sie vernachlässigt werden dürfen. Die Inhalte der Momenteneinflußflächen für die Kernpunkte verschiedener Stützweiten, die in der Bogenfigur in einen Punkt zusammenfallen, verhalten sich zueinander wie die Stützlängen. Also verhalten sich die Momente, das sind die mit den Kernpunktordinaten vervielfachten Inhalte der Einflußflächen, da das Verhältnis der Kernpunktordinaten gleich dem der Stützweiten ist, wie die Quadrate der Stützlängen. Man braucht die Kernpunktmomente infolge eines Eigengewichts von 1 t/m also nur für eine Stützweite zu berechnen, um sie für andere Stützlängen aus einer Stellung des Rechenschiebers unmittelbar ablesen zu können.

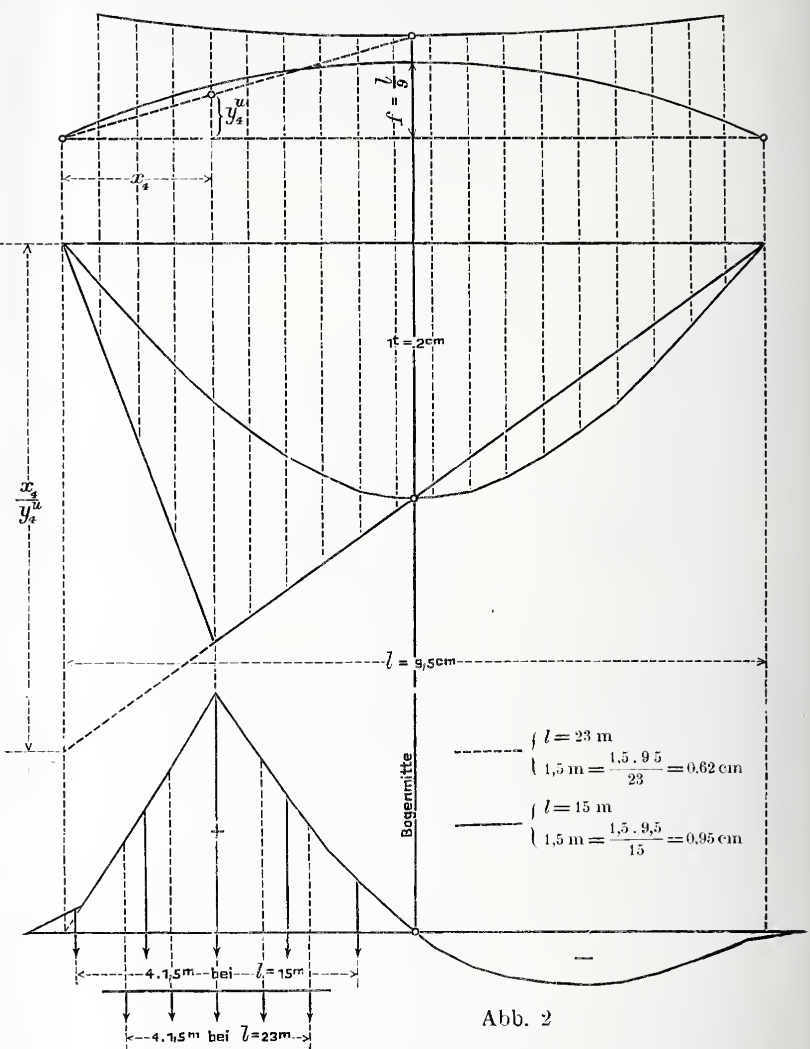


Abb. 2

Der Gedanke liegt nahe, ob es nicht möglich sein sollte, auch zusammengehörige Kernpunktmomente verschiedener Stützweiten infolge Verkehrslast auf Verhältnisse zurückzuführen, die denen der Quadrate der Spannweiten entsprechen. Durch den immer wieder anderen Längenmaßstab, der gestattet, einen Bogen großer Spannweite in der Einflußfläche mit mehr Achsen zu besetzen als einen von kleiner, entstehen Abweichungen von diesem quadratischen Verhältnis, die für die einzelnen Kernpunkte des Bogens nicht gleich sind. Immerhin sind die Unterschiede aber so geringfügiger Natur, daß es durchaus angängig erscheint, statt der genaueren Ermittlung aus den Einflußflächen die Kernpunktmomente infolge Verkehrslast für eine Stützlänge aus denen einer anderen mit ähnlichen Abmessungen aus der Gleichung zu bestimmen:

$$\frac{M_p^{o(u)} \text{ für } l_1}{M_p^{o(u)} \text{ für } l_2} = C\,\frac{l_1^2}{l_2^2},$$

worin C eine mittlere Abweichung von dem quadratischen Verhältnis darstellt.

Was für Unterschiede der so berechneten Momente von den wirklichen hierbei sich ergeben, soll an einem Beispiel gezeigt werden, bei dem die H-Fläche aus der Gleichung

$$H = \frac{5}{8\,f\,l^3}\,(x\,l^3 - 2\,x^3\,l + x^4)\,\nu^{*)}$$

*) Zivil-Ingenieur 1867, S. 57.

bestimmt ist, worin

$$\nu = \frac{1}{1 + \frac{15}{8} \frac{J}{f^2 F}} \text{*)}$$

Diese Gleichungen sind unter den Annahmen gewonnen, daß
1) der Einfluß der Normalkraft in jedem Bogenquerschnitt gleich dem des wagerechten Schubes gesetzt wird,
2) der flache Kreisbogen als Parabel betrachtet wird,
3) der Einfluß der Durchbiegungen vernachlässigt wird.

Da gerade Fälle mit den gewählten Verhältnissen häufig vorkommen, dürften die Zahlen außerdem manchmal von Nutzen sein.

Es seien $\frac{f}{l} = \frac{1}{9}$, $\frac{k}{l} = \frac{1}{96}$ und $\frac{h}{l} = \frac{1}{33{,}5}$. Teilt man jeden Bogen z. B. in 19 gleiche Felder von der Weite λ, also $l = 19\lambda$, und setzt man $x = n \cdot \lambda$, so erhält man

$$\nu = 0{,}976935 \text{ und } H = \frac{0{,}42167}{10\,000}\,(6859\,n - 38\,n^3 + n^4).$$

Die Kämpferdrucklinie liegt in einer Höhe von

$$z = x\frac{A}{H} = \frac{n\lambda\,(19 - n)}{19\,H}$$

über den Kämpfergelenken.

Es ergeben sich dann folgende Größen zur Zeichnung der H-Linie und Kämpferdruckkurve:

n	$H^{P=1}$	$\eta^{l=19,\text{ also }\lambda=1}$	n	$H^{P=1}$	$\eta^{l=19,\text{ also }\lambda=1}$
1	0,28766	3,293	6	1,44388	2,843
2	0,56630	3,160	7	1,57620	2,805
3	0,82782	3,052	8	1,66610	2,780
4	1,06514	2,965	9	1,71156	2,768
5	1,27218	2,896	Mitte 9,5	1,71726	2,766

Aus den Momenteneinflußflächen, die in beliebigem Längenmaßstab aufgezeichnet, unter den Bogenteilpunkten geradlinig begrenzt und durch zu einem Drittel in den Bogen hineingeschobene Endfelder von 1,2 m Weite für $l = 15$ m, von 1,8 für 23 m abgeschlossen wurden, sind dann die nachstehend verzeichneten Werte für vollen Achsdruck bei den zwei Stützweiten von $l = 23$ m und $l = 15$ m ermittelt worden. Der Abb. 2, welche die Berechnung von $\overset{+}{M}{}_p^u$ am Punkt 4 für $l = 15$ und 23 m zeigt, ist dieses Zahlenbeispiel zugrunde gelegt. Will man dagegen die Momente M_p für $l = 15$ aus denen

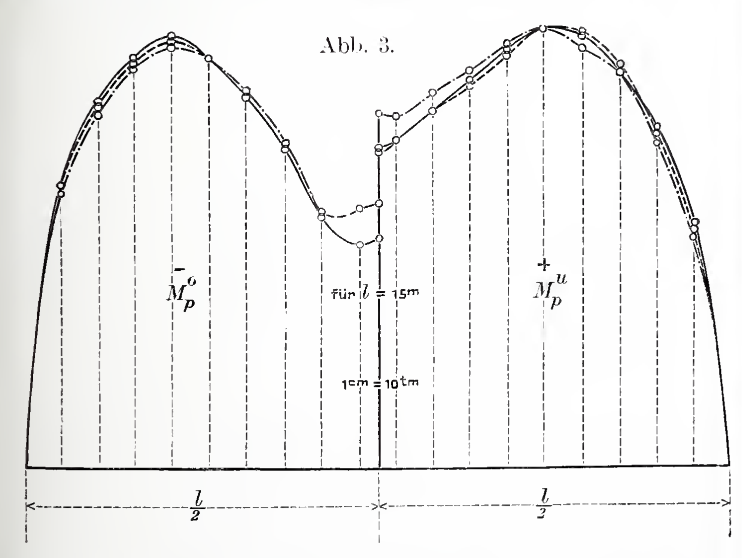


Abb. 3.

von $l = 23$ nach der oben angegebenen Gleichung berechnen, so braucht man nur je ein Moment M_p^o und M_p^u für $l = 15$ unmittelbar aus den Einflußflächen für $l = 23$ zu bestimmen, zweckmäßig etwa für den Punkt, bei dem in $l = 23$ das größte Moment eintritt, hier also für Punkt 5, und erhält dann für C die zwei Gleichungen:

$$C^o = \frac{23^2}{15^2}\,\frac{55}{102} = 1{,}265 \quad\text{und}\quad C^u = \frac{23^2}{15^2}\,\frac{59}{121} = 1{,}146.$$

*) Müller-Breslau, Theorie und Berechnung der eisernen Bogenbrücken 1880, S. 25.

Endlich sind noch die Momentenwerte hinzugefügt, die man nach dem von Müller-Breslau angegebenen Verfahren erhält; hierbei sind für die Punkte 9 und 9,5 in Klammern die Werte M_p^o angegeben, die sich ergeben würden, wenn nur der größere Parabelabschnitt, nicht, wie in der Abbildung 1, beide mit Lasten besetzt würden. Die Zusammenstellung zeigt, daß die aus dem quadratischen Verhältnis der Spannweiten gewonnenen Werte besser mit den genaueren Werten übereinstimmen als die aus der Auffassung der H-Linie als Parabel. Nur bei den zwei Werten von M_p^o für Punkt 9 und 9,5 ist die Übereinstimmung weniger gut.

	Bogenpunkt	$l = 23$ m	$l = 15$ m		
		aus Einflußflächen mit der genaueren H-Linie		aus $C\frac{15^2}{23^2}M_p^{l=23}$	aus Müller-Breslaus Zahlenreihen*)
$\overset{+}{M}{}_p^u$ für Achsdruck in tm,	1	66	33	32,2	31,3
	2	92	46	44,9	43,5
	3	111	53	54,1	52,9
	4	120	58	58,5	56,2
	5	121	59	59,0	59,3
	6	113	56	55,1	56,9
	7	105	52	51,2	53,5
	8	98	48	47,8	50,4
	9	91	44	44,4	47,1
	9,5	87	43	42,4	47,5
$\bar{M}_p^o$ für Achsdruck in tm,	1	71	38	38,3	36,8
	2	90	49	48,5	47,5
	3	101	55	54,5	54,1
	4	106	58	57,2	56,5
	5	102	55	55,0	55,1
	6	94	50	50,6	50,8
	7	80	43	43,1	43,6
	8	64	34	34,5	34,6
	9	65	30	35,0	(24,8)
	9,5	66	31	35,6	(20,0)

Zur Erhöhung der Anschaulichkeit sind die drei für die Spannweite von 15 m berechneten Momentenreihen in der Abb. 3 auf einer Geraden aufgetragen und die Endpunkte durch einen Kurvenzug miteinander verbunden worden. Hierbei ist durch

———— die Momentenlinie, deren Ordinaten aus den Einflußflächen mit genauerer H-Linie herrühren, durch

– – – – – – die aus dem Verhältnis $C\frac{15^2}{23^2}M_p^{l=23}$ entstandene und durch

_ . _ . _ . _ die dritte Momentenlinie, der Müller-Breslaus Zahlenreihen zugrunde liegen, dargestellt worden.

Die Abweichungen lassen sich hier leicht überblicken.

Aus der allgemeinen Anordnung des Bauwerks und der verfügbaren Bauhöhe läßt sich von vornherein über die Verhältnisse $\frac{f}{l}$ und $\frac{h}{l}$ entscheiden. Da k immer ein ziemlich gleiches Vielfaches von h ist, so sind die grundlegenden Abmessungen gegeben. Liegt also irgend ein Bogenfall mit anderer Spannweite, aber gleichen Verhältnissen fertig berechnet vor, so braucht man nach diesem Verfahren nur

zur Ermittlung von M_t die Kernpunktordinaten nach dem Verhältnis der Spannweiten,

zur Ermittlung von M_g die Momente für 1 t/m nach dem Verhältnis der Quadrate der Spannweiten,

zur Ermittlung von M_p endlich nach Bestimmung von C^o und C^u aus zwei vorhandenen Einflußflächen die Momente infolge vollen Achsdruckes nach dem mit C vervielfachten Verhältnis der Quadrate der Spannweiten

zu erweitern. Nach Berechnung von H_t, g und dem größten möglichen Belastungsanteil lassen sich dann die Kurven der größten Momente schnell zeichnen.

Bisher ist von der Annahme ausgegangen worden, daß die drei Verhältnisse $\frac{f}{l}$, $\frac{k}{l}$ und $\frac{h}{l}$ für die verschiedenen Bogenspannweiten dieselben sind. Da $\frac{h}{l}$, abgesehen vom Wärmeschub, nur auf ν einen

*) Bei sämtlichen Momenten M_p^u ist $n = 5$ und $r = 1$ bis 4. Die Werte $\mathfrak{S}_r$ dürfen daher nicht aus der Zahlenreihe 1 entnommen werden, da die dort angegebenen für andere Achslasten (18, 19 und 20 t) als für $n = 5$ (17 t) berechnet sind.

Einfluß ausübt, so spielt die genaue Übereinstimmung des später gewählten h mit dem der Berechnung zugrunde gelegten kaum eine Rolle. Aber auch wenn die Verhältnisse der Kernabstände zur Spannweite vollkommen voneinander abweichen, lassen sich die Werte M_p genügend genau aus denen einer anderen Spannweite berechnen, was aus der nachstehend angeführten Zahlenübersicht hervorgeht. Hier sind für drei Bogenpunkte bei einer Spannweite von $l = 15$ bei den Kernabständen $k = \frac{l}{80}$ und $k = \frac{l}{120}$ und bei in gleichem Maße veränderten Trägerhöhen die aus Einflußflächen mit genauerer H-Linie berechneten Momente denen gegenübergestellt, die aus den Momenten von $l = 23$ und $k = \frac{l}{96}$ unter Einführung des Momentenverhältnisses für den Punkt 5 sich ermitteln lassen. Nur das Pfeilverhältnis ist stets gleich $\frac{1}{9}$ gewählt. Die Ergebnisse dürften als genügend genau bezeichnet werden.

Bogenpunkt		$l = 23$	$l = 15$			
		$k = \frac{l}{96}$	$k = \frac{l}{80}$, $\nu = 0{,}967$		$k = \frac{l}{120}$, $\nu = 0{,}985$	
		aus Einflußflächen	aus Einflußflächen	aus $C \frac{15^2}{23^2} M_p^{k=\frac{l}{96}}$ ($l=23$)	aus Einflußflächen	aus $C \frac{15^2}{23^2} M_p^{k=\frac{l}{96}}$ ($l=23$)
$\overset{+}{M}{}_p^u$	2	92	49	48,6	42	41,8
	5	121	64	64,0	55	55,0
	8	98	53	51,8	41	44,5
M_p^o	2	90	52	51,2	47	47,7
	5	102	58	58,0	54	54,0
	8	64	36	36,4	32	33,9

Wenn also nur die Pfeilverhältnisse übereinstimmen, so lassen sich die Momente infolge Verkehrslast sehr schnell für andere Spannweiten angeben und die Abmessungen des Bogenträgers bestimmen. Auch ist man hierdurch in der Lage, gemäß der durch die Abnahme der Gurtplattenzahl bedingten Abnahme des Kernabstandes — z. B. liegt bei Querschnitten von $k = \frac{l}{96}$ bei drei Gurtplatten der Kernabstand bei einer Gurtplatte etwa zwischen $\frac{l}{106}$ bis $\frac{l}{109}$ — leicht die Verkleinerung der Momente entsprechend zu berücksichtigen. In ähnlicher Weise lassen sich die Querkräfte infolge Verkehrslast von denen anderer Spannweiten aus dem mit einer näher zu bestimmenden Zahl vervielfachten einfachen Verhältnis der Stützlängen herleiten, wenn auch die Übereinstimmung nicht ganz so gut ist wie bei den Momenten.

Ob, in welchen Grenzen und mit welcher Genauigkeit das Verfahren, die inneren Spannkräfte eines Bogens aus denen eines anderen von verschiedener Stützweite zu bestimmen, auch für voneinander abweichende Pfeilverhältnisse angewandt werden kann, soll hier nicht näher untersucht werden. So viel dürfte aber aus den Ausführungen hervorgehen, daß bei geringfügigen Unterschieden in den Pfeilverhältnissen wohl brauchbare Ergebnisse erzielt werden können.

Das angegebene Verfahren wird besonders dann gute Dienste tun, wenn, wie z. B. oft bei Hochlegung von Bahnhöfen in größeren Städten, eine Reihe von Zweigelenkblechbogen mit einander ähnlichen Verhältnissen zur Berechnung vorliegt, bei denen man es in der Hand hat, von vornherein auf ein gleiches Pfeilverhältnis und, wenn möglich, auch auf gleiche Verhältnisse $\frac{k}{l}$ und $\frac{h}{l}$ hinzuwirken, oder wenn es sich um die Nachprüfung einer größeren Zahl vorhandener Zweigelenkblechbogen handelt, wie das auf den technischen Bureaus der Eisenbahndirektionen häufig der Fall ist. Bei der Neuberechnung Bogenquerschnitte zu finden, die den in die Rechnung eingeführten Verhältnissen möglichst genau entsprechen, dazu ist man bei passender Wahl dieser Verhältnisse stets in der Lage.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um einen Bebauungsplan für die Brandenburger Vorstadt in Potsdam (s. S. 364 u. 400 ds. Jahrg.) ist unter den 95 eingegangenen Entwürfen zuerkannt: der erste Preis (1000 Mark) dem Geometer Rudolf Linkenheil in Mannheim, der zweite Preis (750 Mark) den Regierungs-Baumeistern Ingenieur Robert Weyrauch in Frankfurt a. M. und Architekten Martin Mayer in Hamburg, der dritte Preis (500 Mark) dem Bauingenieur Adolf Knispel, Oberingenieur der Allgemeinen Städte-Reinigungsgesellschaft in Wiesbaden. Sämtliche eingegangenen Entwürfe werden vom 10. d. M. ab von 9 bis 4 Uhr 14 Tage lang im Palast Barberini in Potsdam, Humboldtstraße 5b, öffentlich ausgestellt.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Frankfurt a. M. Den Vorstand für das Geschäftsjahr 1904/5 bilden folgende Herren: Vorsitzender: Stadtbauinspektor Max Berg, Stellvertreter: Stadtbaurat C. F. Kölle, Schriftführer: Ingenieur Al. Askenasy, Säckelmeister: Wasserwerksdirektor F. Scheelhaase, Bibliothekar: Oberingenieur H. Streng, Vorträge und Berichte: Geh. Baurat Frz. Gerstner und Stadtbaurat G. Schaumann, Festordner: Architekt Th. Martin und Ingenieur Konr. Wolff.

Der alte Vorhang des Hoftheaters in Hannover. Zu der Anmerkung auf Seite 515 d. Bl. wird uns vom Herrn Professor Jordan in Hannover, der nach dem Rambergschen Vorhang den neuen Vorhang für das Hannoversche Residenztheater gemalt hat, mitgeteilt, daß der Vorhang bei dieser Arbeit durchaus sorgfältig und sachgemäß behandelt ist und in dem Zustande wieder abgeliefert wurde, in dem er übergeben worden war. — Wir freuen uns, dies berichten zu können, möchten aber dabei nochmals dem Wunsche Ausdruck geben, daß das alte Meisterwerk in würdiger Weise aufbewahrt wird und nicht im aufgerollten Zustande, wie es jetzt der Fall ist, wodurch ein Beschädigen kaum zu vermeiden ist.

Verfahren zum Messen der Tragfähigkeit von Baugrund, Rammpfählen und anderen Grundbaukörpern durch unmittelbare Gewichtsbelastung. D. R.-P. Nr. 140524. H. Magens in Hamburg. — Das bisher übliche umständliche Verfahren der Bestimmung der Tragfähigkeit von Baugrundflächen u. dergl. durch probeweise Gewichtsbelastung der Flächen mit Eisen- oder Steinmassen lieferte nur annähernde Ergebnisse, da einerseits das stoßweise Aufbringen der schweren Körper die Stetigkeit der Belastungszunahme beeinträchtigte, anderseits die Eisen- oder Steinmassen niemals so gleichmäßig gestapelt werden können, daß sie auf jedes Flächenstück denselben Druck ausüben. Schließlich war auch die Bestimmung der Tragfähigkeit kleiner Bodenflächen oder Grundbaukörper mit Hilfe des alten Verfahrens insofern unmöglich, als ein der kleinen Fläche gleich schmaler Stapel aus Eisen- oder Steinmassen in der erforderlichen Höhe seiner geringen Standfestigkeit wegen nicht zur Verwendung kommen konnte. Diese Übelstände sollen durch die

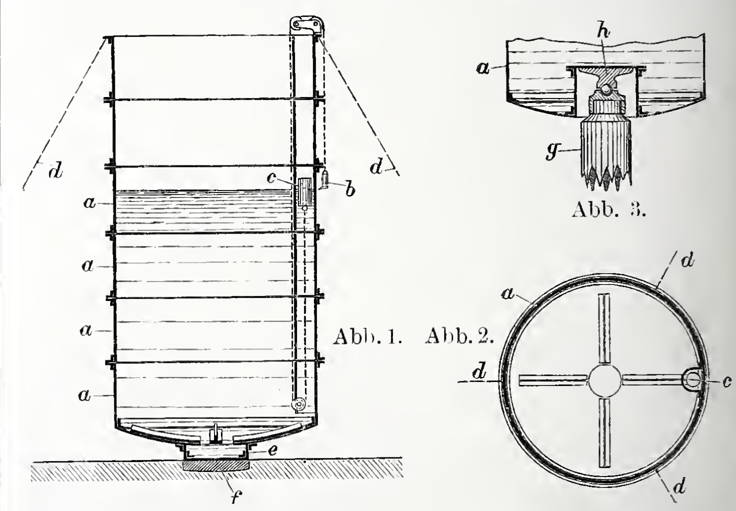


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

neue Vorrichtung beseitigt werden. Sie besteht aus einem zylindrischen, aus Teilen a wasserdicht zusammengesetzten Gefäß, dessen Boden nach Abb. 1 und 2 mit einem Fußstück e versehen ist, während Abb. 3 die Anordnung eines Kugellagersockels h in einer mittleren Bodenvertiefung zum Aufsetzen des Druckgefäßes auf einen Rammpfahl g zeigt. Das mit Wasser oder einer kleinkörnigen Masse (Sand, Schrotkörner) zu füllende Gefäß besitzt äußerlich eine Maßeinteilung, auf welcher ein Zeiger b mittels eines Schwimmers c beweglich geführt wird. Zum Gebrauch wird das Druckgefäß etwa mit Hilfe eines Bockkranes aufgestellt und durch die Drahtseile d verankert. Dann wird Wasser solange in das Gefäß eingeführt, bis es zu sinken beginnt, was durch ein Nivellierinstrument beobachtet werden kann. Jetzt wird der Wasserzufluß eingestellt und die Tragfähigkeit des Baukörpers in bekannter Weise bestimmt. Das Wasser kann hierauf durch eine verschließbare Bodenöffnung abgelassen werden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 91. Berlin, 12. November 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Stellennachweis für Hilfstechniker bei der Wasserbauverwaltung.

Berlin, den 28. Oktober 1904.

In Verfolg des Erlasses vom 17. März d. J. — III. 1710 — benachrichtige ich Ew. Tit., daß der bei der hiesigen Ministerial-, Militär- und Baukommission eingerichtete Stellennachweis für Wasserbautechniker aufgehoben und ein solcher im Anzeigenteil des Zentralblattes der Bauverwaltung unter der Überschrift

Stellennachweis für Hilfstechniker bei der Wasserbauverwaltung.

(Berücksichtigt werden bei der Stellenbesetzung in erster Linie Techniker, die sich im Dienste der Wasserbauverwaltung bereits bewährt haben, und unter diesen vorzugsweise solche, die durch Beendigung von Bauten usw. unverschuldet stellungslos werden. Bewerbungen sind nebst Zeugnissen und Lebenslauf unmittelbar an die Dienststelle, die die Stelle zu besetzen hat, zu richten.)

Lfd. Nr.	Dienststelle, die die Stelle zu besetzen hat	Ort	Art	Voraussichtliche Dauer	Monatsvergütung	Dienstantritt muß erfolgen am	Bemerkungen
		der Beschäftigung	(Bureau, Baustelle usw.)		M.		

neu eingerichtet worden ist. Die wie bisher durch Postkarte in vorstehender Tabellenform zu bewirkenden Anmeldungen freier Stellen, deren unmittelbare Besetzung mangels geeigneter Bewerber nicht möglich ist, sind an die Geschäftstelle des Zentralblattes der Bauverwaltung in Berlin W 66, Wilhelmstraße 90 zu richten, in welchem sie zu dem für Behörden vertragsmäßig festgesetzten, von der anmeldenden Dienststelle zu tragenden ermäßigten Preise von 30 Pf. für die Zeile veröffentlicht werden. Wird bei der Anmeldung nichts anderes bestimmt, so erfolgt die Veröffentlichung zweimal hintereinander. Die Leitung des Deutschen Techniker-Verbandes hierselbst hat sich bereit erklärt, diesen Stellennachweis kostenfrei aus dem Zentralblatt in die Deutsche Techniker-Zeitung zu übernehmen.

Ich ersuche, die nachgeordneten Dienststellen in Kenntnis zu setzen, ihnen die umgehende Erledigung der einkommenden Bewerbungen aufzugeben und sie besonders darauf aufmerksam zu machen, daß bei der Stellenbesetzung in erster Linie diejenigen Bewerber, in deren Interesse der Stellennachweis eingerichtet ist, nämlich die bereits im Dienste der Wasserbauverwaltung bewährten Techniker zu berücksichtigen sind.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster (Strombauverwaltung bezw. Kanalverwaltung), sämtliche Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten hierselbst. — III. 8111 I.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Bauinspektor Baurat und Professor Poetsch in Berlin den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen und den vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Baurat Hermann Keller zum Geheimen Oberbaurat zu ernennen.

Verliehen ist: den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Pröbsting die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 2 in Allenstein und Ilkenhans die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion 7 in Berlin.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Holland, bisher in Rastenburg, ist zur Eisenbahndirektion nach Königsberg versetzt.

Ernannt sind: zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren der Regierungs-Baumeister des Ingenieurbaufaches Karl Meyer in Neuwied und der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Karl Lemcke in Duisburg.

Der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Gährs ist der Regierung in Stettin zur Beschäftigung überwiesen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Robert Doerge aus Aachen und Adolf Moumalle aus Wiesbaden (Hochbaufach); — Karl Thalenhorst aus Bremen, Alfred Damm aus Berlin, Karl Lachtin aus Magdeburg und Otto Franzius aus Bremen (Wasser- und Straßenbaufach); — Karl Klammt aus St. Petersburg (Eisenbahnbaufach); — Bruno Engel aus Magdeburg, Karl Frank aus Wächtersbach, Reg.-Bez. Kassel, Max Wedell aus Posen und Reinhold Walther aus Wattenscheid (Maschinenbaufach).

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Der Geheime Baurat Schuster, früher Intendantur- u. Baurat in Hannover, ist gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den zeitlich quieszierten Oberbaurat Julius Hensel, seiner Bitte willfahrend, als Vorstand des Hydrotechnischen Bureaus zu reaktivieren und den Bauamtsassessor extra statum am Hydrotechnischen Bureau Otto Schubert bis auf weiteres der Obersten Baubehörde zur Dienstleistung zuzuteilen, ferner zu Regierungsräten zu befördern: die Direktionsräte Gustav Markert in Würzburg, unter Übertragung der Funktion des Vorstandes bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion Rosenheim, Karl Barth bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion in Bamberg und Friedrich Schwenck bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion in München, ferner in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen: die Direktionsräte Albert Hübler in Augsburg zur Eisenbahn-Betriebsdirektion Nürnberg und Friedrich Mayscheider in Bamberg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, zur Eisenbahn-Betriebsdirektion Augsburg sowie den Obermaschineninspektor Heinrich Reich in Regensburg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, unter Anerkennung seiner langjährigen mit Treue und Eifer geleisteten Dienste in den dauernden Ruhestand zu versetzen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Heilstätten für die Arbeiter der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft bei Melsungen i. Hessen und bei Schreiberhau i. Schlesien.

Architekten: **Schmieden u. Boethke** in Berlin.

Auf der Hauptversammlung des deutschen Hauptausschusses zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke im Mai d. J. machte der Vorsitzende, Staatssekretär Graf Posadowsky auf die großen Fortschritte aufmerksam, die seit Begründung des über ganz Deutschland verbreiteten Vereins in der Bekämpfung der Lungenschwindsucht gemacht worden sind. An in Betrieb befindlichen Volksheilstätten be-

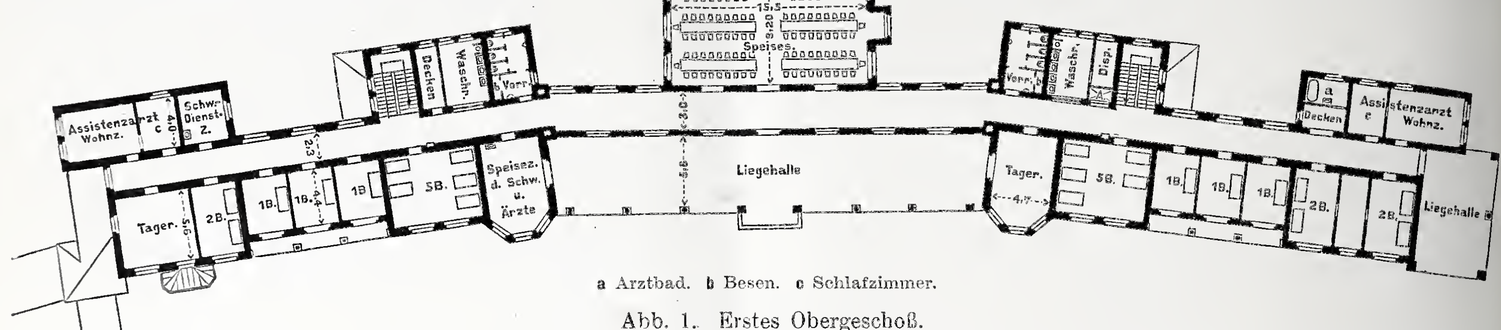
sitzt das Deutsche Reich mit Beginn des Jahres 1904 insgesamt 69. Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Betten beläuft sich auf zusammen 5800. Außerdem sind in Deutschland noch 25 Privat-Heilanstalten für Lungenkranke vorhanden, von denen die Mehrzahl gleichfalls auch Minderbegüterten und Kranken der Versicherungsanstalten zu mäßigem Preise Aufnahme gewährt. Die für die Errichtung der bis zum Beginn des Jahres 1904 eröffneten Volks-Heilstätten verausgabten Summen betragen insgesamt mehr als 30 Millionen Mark. Die Statistiken über die Heilerfolge lassen mit Sicherheit erkennen, daß sich die deutschen Heilstätten für die Erhaltung der Arbeitsfähigkeit der Erkrankten in fortgesetzt steigendem Umfange bewährt haben. Der Generalsekretär des Vereins teilte alsdann mit, daß die dauernden Erfolge in den Heilstätten, worauf es im Interesse der Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit in erster Linie ankommt, auf 4 vH. gestiegen seien und daß die besten bleibenden Erfolge unter den Erkrankten des preußisch-hessischen Eisenbahnverbandes erzielt seien. Hier wurden nach Ablauf von fünf Jahren noch 47,9 vH. erwerbsfähig gefunden.

Seit Beginn dieses Jahres besitzt nun dieser Verband zwei eigene Heilstätten, die im nachfolgenden behandelt werden sollen. Sie sind im Frühling der Benutzung übergeben worden. Aus der Geschichte dieser beiden Bauten sei kurz folgendes hervorgehoben.

Die Pensionskasse der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft, die als Bauherrin zu bezeichnen ist, besteht aus zwei Abteilungen A und B. Die erste Abteilung A entspricht den Landesversicherungsanstalten auf Grund des Alters- und Invaliditätsversicherungsgesetzes vom Jahre 1889 und des Invalidenversicherungsgesetzes vom Jahre 1899, sie erhebt die vorgeschriebenen Beiträge und gewährt Alters- und Invalidenrenten nach Maßgabe dieser Gesetze. Die Abteilung B schafft eine über die gesetzlichen Verpflichtungen hinausgehende Fürsorge für die ständigen Eisenbahnarbeiter durch Gewährung von Zusatzrenten, Witwen-, Waisen- und Sterbegeldern. Zur Aufbringung der Kosten werden ebenso wie bei der Abteilung A von den Arbeitern und der Staatseisenbahnverwaltung gleich hohe Beiträge eingezogen. Zur Abteilung A gehören zur Zeit über 240000, zur Abteilung B rund 200000 Mitglieder. Das Vermögen der Abteilung A betrug am 10. September 1903 über 27 Millionen Mark, dasjenige der Abteilung B über 60 Millionen Mark. Die Verwaltungsorgane der Pensionskasse sind die Hauptversammlung, 21 Bezirksausschüsse, deren Bezirke sich mit denen der 21 Königlichen Eisenbahndirektionen decken, und der Vorstand der Pensionskasse mit dem Sitz in Berlin. Die Verwaltung steht unter der Oberaufsicht des preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten.

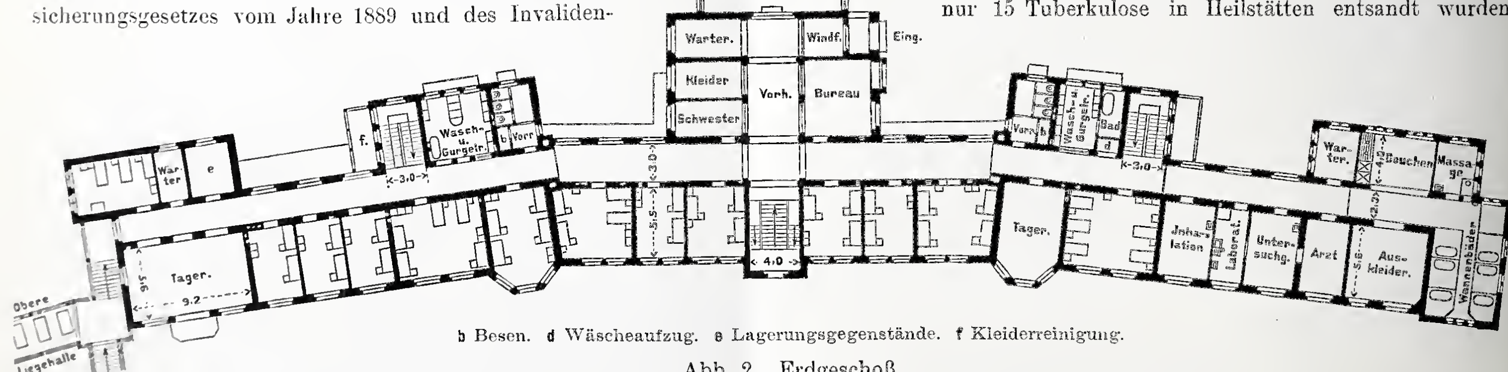
Seit dem Jahre 1897 bewilligte die Pensionskasse ihren erkrankten Mitgliedern, deren Krankheit den Eintritt der Erwerbsunfähigkeit besorgen ließ, die Durchführung eines Heilverfahrens. Da sich diese Versuche bewährten, wurde der Errichtung eigener Heilstätten nähergetreten. Aber eine Einigung über diese Frage wurde erst erzielt nach einer Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, wonach ein Arbeiter als krank und erwerbsunfähig zu gelten hat, wenn er auch noch arbeiten kann, aber befürchtet werden muß, daß durch weitere Erwerbstätigkeit eine Verschlimmerung seines Leidens eintreten werde. Die Errichtung einer eigenen Lungenheilstätte wurde in Aussicht genommen, als die Anträge auf Heilbehandlung stark zunahmen und die bestehenden Heilstätten sich als unzulänglich erwiesen hatten; für andere Kranke waren Heilanstalten, Badeorte usw. ausreichend vorhanden. Infolge der durch den Tuberkulose-Kongreß im Jahre 1899 gegebenen Anregungen wurde alsdann vom Vorstande der Pensionskasse die Errichtung einer eigenen Lungenheilstätte unter Zustimmung des Ministers der öffentlichen Arbeiten beantragt. Während der Vorbereitungen hierfür trat das neue Invalidenversicherungsgesetz in Kraft, wodurch die Wohlfahrtsbestimmungen erheblich erweitert und das Heilverfahren neu geregelt wurde.

Zur Feststellung der erforderlichen Bettenzahl war zu berücksichtigen, daß die Zahl der einer Heilbehandlung unterzogenen Lungenkranken der Pensionskasse beständig im Wachsen gewesen war. Während 1897 nur 15 Tuberkulose in Heilstätten entsandt wurden, waren es 217 im Jahre 1898, 354 im Jahre 1899 und 429 im Jahre 1900. Da erfahrungsgemäß zur Erzielung eines nachhaltigen Kurerfolges durchschnittlich ein Vierteljahr erforderlich ist, die Belegung der Heilstätten aber nicht gleichmäßig ist, ein Hauptandrang sich vielmehr im Frühjahr und Sommer bemerkbar macht, so erschien für Pensionskassenmitglieder die Beschaffung von 150 bis 170 Betten erforderlich. Sollten auch die Beamten der Eisenbahnverwaltung Aufnahme finden, so mußte Vorsorge für 190 bis 220 Betten getroffen werden. Hierfür eine größere Heilstätte zu errichten, hatte viel Bedenken. Die zugezogenen ärztlichen Sachverständigen empfahlen die Errichtung zweier Heilstätten. Maßgebend war hierbei insbesondere die Erwägung, daß die Möglichkeit gewonnen wird, die Reiseentfernungen abzukürzen. Der Lage der Eisenbahndirektionen Preußen-Hessens entsprechend konnte nur eine



a Arztbad. b Besen. c Schlafzimmer.

Abb. 1. Erstes Obergeschoß.



b Besen. d Wäscheaufzug. e Lagerungsgegenstände. f Kleiderreinigung.

Abb. 2. Erdgeschoß.

Norden.

a Durchfahrt.

Abb. 3. Lageplan.



Abb. 4.

Heilstätte bei Melsungen i. Hessen.

Scheidung nach Osten und Westen in Frage kommen. Da es sich gezeigt hatte, daß die Mehrzahl der Tuberkulosen den westlichen Bezirken entstammt, so beschloß man, eine Anstalt von 100 bis 120 Betten für die westlichen Bezirke (St. Johann-Saarbrücken, Köln, Mainz, Frankfurt a. M., Elberfeld, Essen, Münster, Hannover, Altona, Kassel, Erfurt, Magdeburg) und eine Anstalt von 80 bis 100 Betten für die östlichen Bezirke (Halle, Berlin, Stettin, Danzig, Königsberg, Bromberg, Posen, Breslau, Kattowitz) zu errichten.

Auf Grund eingehender Prüfung der zur Auswahl stehenden Orte zur Errichtung der beiden Heilstätten entschied man sich für Melsungen an der Fulda und Schreiberhau im Riesengebirge. Ausschlaggebend für den ersten Ort war die günstige Erreichbarkeit mit der Eisenbahn und die prächtigen Stadtwaldungen auf dem von Westen nach Osten sich auf dem rechten Fuldaufer hinziehenden rd. 400 m hohen Höhenrücken, in deren Einsattelung der Bauplatz 330 m hoch über dem Meeresspiegel ausgewählt wurde. Die Bezeichnung „Heilstätte Stadtwald“ ist für diese Anlage treffend für die schöne Lage innerhalb des schönen ausgedehnten Melsunger Stadtwaldes gewählt worden. Der Grund und Boden für die Anstaltsgebäude wurde von der Stadt Melsungen unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Der Platz bei Schreiberhau in Nieder-Schreiberhau liegt am Südabhange des Iserkammes in einer Höhe von 600 bis 750 m, ist nach Osten durch einen zum Moltkefelsen aufsteigenden Bergvorsprung und nach Osten durch die das Tal umgebenden Höhen geschützt. Der Blick vom Platze über das Dorf Nieder-Schreiberhau und zu dem Kamme des Riesengebirges, jenseit des Bergvorsprunges über das belebte Hirschberger Tal ist weitumfassend. Der dicht bei der Anstalt gelegene, als Aussichtspunkt bekannte „Moltkefelsen“ hat dieser Heilstätte den Namen gegeben. Daß den beiden Bauplätzen einwandfreies Trinkwasser zur Verfügung stand, braucht kaum hervorgehoben zu werden. Als bewährten Fachleuten auf dem Gebiete von Krankenhäusern und Heilstätten wurde den Architekten Geheimen Baurat Schmieden und Regierungs-Baumeister Boethke in Berlin die Aufstellung der Vorentwürfe und Kostenüberschläge für die beiden zu errichtenden Heilstätten übertragen.

Gefordert wurden bei der Heilstätte Melsungen Räume für eine Belegung mit 100 bis 120 Kranken, bei Schreiberhau mit 80 bis 100 Kranken, davon etwa 15 vH. Einzelzimmer, Tagesaufenthaltsräume in allen Geschossen. Bei Fernhaltung jedes unnützen Aufwandes in der Ausstattung und bei Beschränkung der maschinellen Einrichtungen auf das unbedingt notwendige sollte doch alles behaglich, bequem und dauerhaft eingerichtet werden, auch in der äußeren Form sollte das kasernen- oder lazarettartige nach Möglichkeit vermieden werden. Wie gut die Architekten diesen Forderungen nachgekommen sind, zeigen die hier beigegebenen Abbildungen nach Schaubildern, die von Professor Jacob gemalt und z. Z. in der Weltausstellung in St. Louis ausgestellt sind.

Für die Heilstätte bei Melsungen wurde ein Gelände von rund 17 Hektar mit den darauf befindlichen Waldbeständen teils, wie bereits erwähnt, von der Gemeinde Melsungen geschenkt, teils zu Taxpreisen erworben. In Nieder-Schreiberhau wurde ein Gelände von rund 21 Hektar Größe für die Heilstättenanlage angekauft. Mit den Bauausführungen konnte im Frühling 1902 begonnen werden. Die Heranschaffung der Baustoffe bereitete bei der hohen Lage der Bauplätze manche Schwierigkeiten, doch wurden schon im Herbst desselben Jahres die Hauptgebäude beider Heilstätten gerichtet. Um eine vollkommene Austrocknung aller Gebäude zu erreichen, wurde die Betriebseröffnung aber erst für das Frühjahr 1904 bestimmt.

Für die Regelung des Betriebes der Anstalten ist zu erwähnen, daß bei beiden Heilstätten der ärztliche und wirtschaftliche Betrieb zur Vermeidung unzuträglicher Reibereien in einer Hand vereinigt sind. Unter Oberaufsicht des Pensionskassenvorstandes untersteht den leitenden Ärzten, die zugleich Vorgesetzte des gesamten Personals ihrer Anstalt sind, der ganze Betrieb und die Verwaltung der Heilstätte. Für die Krankenpflege, zugleich für die Leitung des Küchen- und Wäschereibetriebes sind Schwestern eines Verbandes bestellt, der in der Krankenpflege bewährt und leistungsfähig ist, und nicht einer einseitig konfessionellen Richtung huldigt.

Die wichtigsten Gebäude der beiden Anstalten sind die zur Aufnahme der Kranken bestimmten Hauptgebäude mit anstoßenden Liegehallen, die Wohnhäuser für die leitenden Ärzte und die Wirtschaftsgebäude. Die letztgenannten Bauten liegen vom Hauptgebäude bei beiden Anstalten in entsprechender Entfernung, und zwar so, daß der Rauch der Schornsteine bei den herrschenden Winden das Hauptgebäude nicht belästigt. Kesselhäuser und Hauptgebäude sind durch begehbare Kanäle, in denen die Dampfrohre, Kabel und sonstige Leitungen liegen, miteinander verbunden. Zu den Gebäuden treten noch die Anlagen zur Wassergewinnung und zur Abwässerbeseitigung.

Die Grundrißanordnung in Melsungen geht aus den Abb. 1 bis 3 hervor. Die große Masse dieser Anlage ist in zwei ziemlich symmetrische Flügelbauten und einen tiefen Querflügel derart gegliedert, daß die beiden in einem flachen Winkel gegen die Mittellage etwas vorspringenden Flügelbauten durch einen niedrigeren eine große Liegehalle enthaltenden Zwischenbau zusammengefaßt werden (Abb. 4). In der Mittellage dieses Zwischenbaues schließt sich, ihn in der Höhe überragend, der Mittelflügel nordwärts an.

Da der neuerbaute Zufahrtsweg von Norden her zur Anstalt führt, mußte der Haupteingang für den Wirtschaftsverkehr und die Neuankömmlinge nördlich im mittleren Querflügel liegen, dagegen öffnet die Anstalt für ihre Insassen ihre Hauptpforte nach der 114 m langen Südfront (Abb. 3). Das Hauptgebäude besteht aus dem 3,15 m hohen Untergeschoß, dem 4 m hohen Erdgeschoß, zwei 4 m hohen Obergeschossen und dem zum großen Teil ausgebauten Dachgeschoß. Entsprechend der Steigung des Geländes sind die Stockwerke des nördlichen Querflügels gegen diejenigen der Längsbauten um ein Geschoß in der Höhe verschoben.

Die eigentlichen zum längeren Aufenthalt von Kranken bestimmten Räume verteilen sich auf das Erdgeschoß und die beiden Obergeschosse (Abb. 1 u. 2); auch im Dachgeschoß haben sich noch einige sehr brauchbare Krankenräume ergeben. Die weitaus größere Anzahl von Krankenzimmern liegt nach Süden. Es ist Platz für 120 Betten vorhanden. Große Krankensäle sind nicht ausgeführt, dagegen wurden im ersten und zweiten Obergeschoß 12 Einzelzimmer angeordnet, denen Veranden zum Aufenthalt im Freien vorgelegt sind. Gemeinschaftliche Schlafzimmer sind für zwei, drei, vier und fünf Betten eingerichtet. Es entfallen auf ein Bett rund 8—9 qm Grundfläche oder bei 3,70 m lichter Höhe der Geschosse 30—34 cbm Luftraum auf ein Bett. Bei den Einzelzimmern (Abb. 5) sind diese Zahlen noch günstiger. Die Räume für den Tagesaufenthalt der Kranken sind auf die einzelnen Geschosse und die beiden Gebäudeflügel verteilt, so daß sich auch hier die Kranken aus den in der Nähe befindlichen Zimmern zu kleineren Kreisen zusammenfinden können. Sämtliche Krankenräume sind von dem Flurgang aus unmittelbar zugänglich. An der Nordseite dieses Flurganges liegen noch eine Anzahl von Nebenräumen, wie Aborte, Waschräume, Baderäume, Dienstzimmer, für die das Südlicht weder nötig noch wünschenswert ist. Auch die 3,15 m breiten Treppenhäuser, deren jeder Längsflügel eins besitzt, sind hier zweckmäßig angeordnet.

Der sich an den niedrigeren Mittelbau im Hauptstockwerke nordwärts erstreckende Querflügel enthält im Erdgeschoß (Abb. 2) südlich der Durchfahrt die Bureau- und Aufnahmeräume, Wartezimmer, Dienstzimmer der Schwestern und nordwärts die zur Küche gehörigen Vorratsräume. Im ersten Obergeschoß (Abb. 1) ist über den vorerwähnten Räumen der für alle Kranke gemeinschaftliche Speisesaal und die Kochküche mit ihren Nebenräumen untergebracht. Zwischen Speisesaal und Kochküche liegt ein von zwei Seiten hell belichteter Anrichteraum, von dem aus die Speisen unmittelbar in den Saal gereicht werden. In den Geschossen über der Küchenanlage liegen die Wohnungen für den verheirateten Hausmeister und für weibliche Dienstboten. Für den Querflügel ist eine besondere Treppe vorhanden.

Großer Wert wurde auf die Anlage ausreichend bemessener Räume für die hydrotherapeutische Behandlung der Kranken gelegt. Die Räume liegen im Erdgeschoß des äußeren Ostflügels. An einen An- und Auskleideraum schließt sich der Duschenraum an. Der große Wannenraum enthält fünf Wannen für Einzelbäder in Einzelzellen, welche durch niedrige Zwischenwände aus waschbarem Stoff gebildet werden. In einem kleineren Raume befindet sich ein Massierbett und ein Kasten für elektrische Lichtbäder. Da alle diese Räume sehr auskömmlich bemessen wurden, zweckmäßig zueinander liegen und mit guten Einrichtungen versehen sind, so kann die Abfertigung sämtlicher Badenden in kürzester Frist vonstatten gehen. An die Räume für Hydrotherapie schließen sich die für die ärztliche Behandlung an, bestehend aus einem Warteraum, einem Sprechzimmer des leitenden Arztes, einem Untersuchungszimmer, einem Laboratorium und einem Inhalatorium (Abb. 2).

Bei der Aufstellung des Entwurfes war für jedes Geschoß jedes der beiden Längsflügel ein gemeinsamer Waschraum vorgesehen, in welchem sämtliche Kranken mit Ausnahme der in den Einzelzimmern wohnenden ihre Reinigung vornehmen sollten. Die Räume sind zwar in der geplanten Weise ausgeführt und mit an die Wasserleitung angeschlossenen Fayencewaschbecken ausgestattet worden, jedoch sollen sie nicht so benutzt werden, wie es ursprünglich beabsichtigt war. Vielmehr werden auf den von dem leitenden Arzte geltend gemachten Wunsch sämtliche Kranke in ihren Zimmern an einfachen Waschbecken die Hauptreinigung vornehmen und die vorgenannten Waschräume nur tagsüber zum Händewaschen, Mundspülen usw. benutzt werden.

Die Schwestern haben ein besonderes Heim für sich im Dachgeschoß des Westflügels, wo sie sich völlig abgetrennt von dem Getriebe der Heilstätte während ihrer Freizeit ungestört aufhalten können. Für Assistenz- bezw. Volontärärzte sind Wohnungen im ersten Obergeschoß vorhanden, während für die Wärterwohnungen im Untergeschoß an der Südfront Raum vorgesehen ist.

Neben dem an der Südfront gelegenen Haupteingang, welchen die Kranken betreten, wenn sie von Spaziergängen zurückkehren, liegen im Untergeschoß zwei Räume zum Ablegen und Aufbewahren der Schuhe und Stiefel: es wird auf diese Weise verhütet, daß der Schmutz in das Haus getragen wird. An der Südfront des Gebäudes

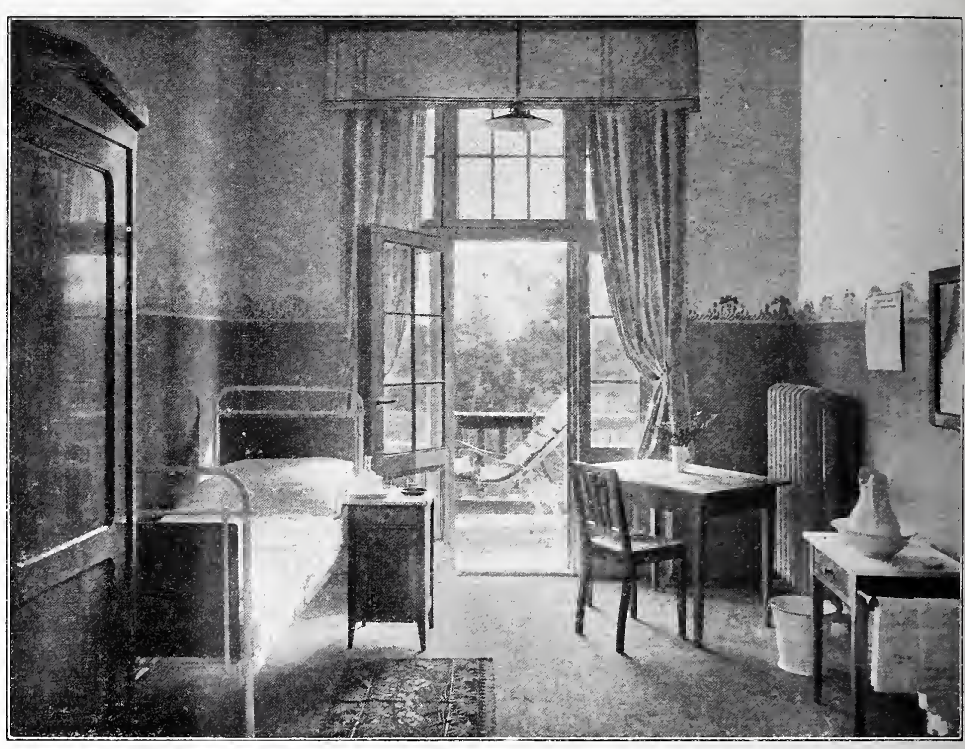


Abb. 5. Krankenzimmer mit einem Bett.

Heilstätte bei Melsungen i. Hessen.

ist unmittelbar neben den Treppenhäusern und den in diesen liegenden Nebenausgängen je eine offene Halle angebaut, in welcher das Ausklopfen und Bürsten der Kleider vor sich gehen soll.

Das Untergeschoß ist nordwärts in das ansteigende Gelände eingeschnitten, südwärts liegt der Fußboden über dem Erdreich. Es sind deshalb alle für den längeren Aufenthalt für Menschen bestimmte Räume an der Südfront, die übrigen Räume aber an der Nordfront angeordnet. Außer den schon erwähnten Räumen enthält das Untergeschoß: Beschäftigungsräume, Räume für gymnastische Übungen, Vorrats- und Geräteräume, ein Wäschemagazin und Flickstube, Röntgenzimmer, Trockenraum für Badelaken, einen Deliranten-raum, Sezier- und Leichenraum, Räume für die Dispensieranstalt für die Sputumbeseitigung, Warmwasserbereitung usw.

An Liegehallen besitzt die Anstalt folgende: die große $33^{1}/_{2}$ m lange und 6 m tiefe Halle, welche zwischen den beiden Gebäudeflügeln im ersten Obergeschoß liegt, ferner eine kleinere Halle am Ostflügel des Gebäudes ebenfalls im ersten Obergeschoß und die an das Hauptgebäude im Westen sich anschließenden besonderen zwei Hallenbauten. Zu den beiden erstgenannten Hallen gelangen die Kranken unmittelbar vom Flurgang aus. Von den letztgenannten steht die eine mit dem Erdgeschoß des Hauptgebäudes in Verbindung mittels einer überdeckten Treppe, während die andere Halle nur wenige Schritte von der vorerwähnten Treppe ihren Zugang hat. Der Unterbau der freistehenden Liegehallen ist massiv hergestellt, der Oberbau aus Holz. Die Rückwand enthält Fenster, um auch von der Rückseite den lesenden Kranken Licht zuzuführen. Der wirksameren Lüftung wegen sind die Fenster mit oberen Kippflügeln versehen. Gegen Wind und zu starke Sonne sind diese Hallen durch den hohen Kiefernwald, in dem sie erbaut sind, geschützt. Um der Sonne und Luft möglichst freien Zutritt zu gestatten, wurde der obere Abschluß mittels Pultdach bewirkt.

Das Kessel- und Maschinenhaus enthält den Raum für die

drei großen Dampfkessel und, an diesen anschließend, den Kohlenraum, die Werkstatt des Maschinisten, den Raum für die elektrischen Maschinen und einen Heizerraum. Über dem Kohlenraume liegt der Akkumulatorenraum, über dem Maschinenraume die Wohnung des Maschinisten. An das eigentliche Kessel- und Maschinenhaus schließt sich das Waschküchengebäude unmittelbar an, enthaltend die Räume für die Dampfdesinfektion, den Einweichraum, den eigentlichen Waschraum, den Trockenraum und den Roll- und Plättraum.



Abb. 6. Arzthaus.

Heilstätte bei Melsungen i. Hessen.

Der starke Auftrieb des Dampfschornsteins wurde unter Zuhilfenahme eines eingebauten gußeisernen Rauchrohres zur Entlüftung der Waschküchenräume und des Akkumulatorenraumes mitbenutzt. Im Kellerraume unter dem Einweichraume und den Desinfektionsräumen sind zwei große Kessel für die Zentral-Warmwasserversorgung untergebracht.

Die Wohnung für den Arzt hat die Gestalt eines Landhauses (Abb. 6). Wenn auch ohne besonderen Aufwand erbaut, zeigt es doch im Äußeren und Inneren die Absicht, dem leitenden Arzte, der infolge der einsamen Lage der Anstalt auf mancherlei Annehmlichkeiten des Lebens verzichten muß, die Wohltat eines behaglichen Heims zu gewähren. Dies Haus hat Kellergeschoß, Erdgeschoß, Obergeschoß und teilweise ausgebautes Dachgeschoß, besitzt eine eigene Warmwasserheizung und im Erdgeschoß sieben geräumige Wohn- und Schlafzimmer. Dazu kommt ein reichliches Zubehör, bestehend aus Vorräumen, Küche mit Speisekammer und Servierzimmer, einem Badezimmer, zwei Aborten, Fremdenzimmern und Dienstbotenzimmern im Dachgeschoß, einer gedeckten Hauslaube, Vorratsräumen und Waschküche im Kellergeschoß.

Der Aufbau der Gebäude mußte mit Rücksicht auf die Bestimmung der Anstalt, sowie ihre freie und einsame Lage so dauerhaft und tüchtig gestaltet werden, wie es die vorhandenen Mittel irgend zuließen. An der Bergseite sämtlicher Gebäude mußte eine sehr sorgfältige Drainage angelegt werden, um das Mauerwerk, soweit es im Boden liegt, vor der Feuchtigkeit zu schützen. Das aufgehende Mauerwerk ist aus Ziegelsteinen hergestellt. Die Außenwände wurden an der Wetterseite, um sie gegen durchschlagende Feuchtigkeit und gegen Wärmeverluste zu schützen, mit einer 6 cm starken Luftisolierschicht versehen. Die Außenflächen sind mit Wasserkalkmörtel geputzt. Das Untergeschoß wurde mit Sandstein in unregelmäßigem Verbande verblendet, die Gebäudeecken und einzelne Architekturteile, namentlich die Säulen der Liegehalle im Mittelbau, die Portaleinfassungen, der erkerartige Ausbau am Speisesaale wurden aus Sandstein hergestellt. Einige Bauteile, namentlich die Giebel und Drempelwände erhielten zur Belebung der Architektur Holzfachwerk mit massiver Hintermauerung. Einzelne, dem Wetter besonders ausgesetzte Flächen des Holzfachwerkes wurden, um sie zu schützen, mit Brettern verkleidet. Die Zwischendecken sind massiv in Stein und Eisen gebildet. Zwecks Dämpfung des Schalles ist auf diese 10 cm starke tragende Platte eine 15 bis 17 cm starke Schicht aus magerem Schlackenbeton aufgetragen, die mit einem dünnen Zementestrich überzogen ist und den eigentlichen Fußbodenbelag (Terrazzo, Linoleum, Stabfußboden in Asphalt) aufnimmt. Die Gesamtstärke der Zwischendecken beträgt 32 cm.

Die Dachstühle bestehen aus Holz. Die Dächer sind, soweit es ihre Steigung gestattet, mit roten Tiemendorfer Strangfalzziegeln eingedeckt. Die flachen Dächer haben Holzzementdeckung, die Liegehallen Ruberoidpappendeckung erhalten. Das Arzthaus, dessen Architektur im Charakter der alten hessischen Holzbauten gehalten ist (vgl. Abb. 6), wurde mit Schiefer auf deutsche Art gedeckt. Die Treppen sind, abgesehen von der in Eichenholz hergestellten Treppe des Arzthauses, massiv aus Kunststein mit Eiseneinlage. Die Trittstufen haben eine Einlage von Terrazzo und sind gegen Beschädigungen durch gerippte Manstädtprofileisen gesichert. Die Ausrundung einspringender Ecken, wie sie jetzt bei allen Krankenhausbauten angewendet wird, ist auch bei dem Zusammenschnitt der Tritt- und Setzstufen und bei dem Zusammenstoßen der Stufen mit der Treppenwand durchgeführt. Die Wände sind in Putz glatt hergestellt, alle Ecken sind ausgerundet. Zwecks Herstellung von Ölfarbenpaneelen sind die Wände in einer Höhe von 1,60 m glatt gefilzt. Soweit die Flächen nicht mit Ölfarbe gestrichen sind, haben sie Kalkfarbe mit Firniszusatz erhalten, die in lichten Tönen aufgetragen ist. Aborte wurden bis 2,20 m Höhe, Baderäume bis zur Decke in Ölfarbe gestrichen. Arzt- und Schwesternwohnräume erhielten Anstriche von Käsefarben. In dem Raume für hydrotherapeutische Behandlung wurde an der Stelle, wo sich die Duschen befinden, die Wand mit wasserdichtem Putz bekleidet.

Der Fußbodenbelag wird in den Krankenräumen, den Liegeräumen, Bureau- und Diensträumen, den Wohnräumen der Schwestern und Ärzte und im Speisesaale aus Delmenhorster Linoleum gebildet. Bei dem Zusammenschnitt mit den Wänden wurde anstelle der sonst üblichen Ausrundung eine Dreiecksleiste eingelegt. In den Flurgängen, den Waschräumen, Aborten und auf den Treppenstufen wurde Terrazzobelag ausgeführt. Die Ausrundungen wurden hier aus der Terrazzomasse selbst hergestellt. Die offenen Hallen, die Küchenräume, Baderäume, die Waschküchenräume und die Eintrittsflure wurden mit hart gesinterten Tonfliesen belegt, weil diese dauerhafter und säurebeständiger sind als Terrazzo und weil ihre Oberfläche, namentlich wenn sie gerippt oder genarbt sind, bei Feuchtigkeit nicht so glatt ist wie der Terrazzo. Die Ausrundungen wurden aus besonderen Kehlensteinen in demselben Stoff hergestellt.

Die Fenster der Krankenräume haben in ihrem oberen Teile Kippflügel, die im allgemeinen zwecks Zufuhr frischer Luft geöffnet sein sollen. In den von Kranken benutzten Räumen wurden einfache Fenster als ausreichend erachtet, allerdings ist darauf Rücksicht genommen, daß im Falle eines eintretenden Bedürfnisses leicht Doppelfenster angebracht werden können. Die Fensterplatten in Krankenräumen und Flurgängen, Waschräumen usw. sind aus geschliffenem Schiefer hergestellt.

Bei den Innentüren im Hauptgebäude ist das hölzerne Türfutter fortgefallen, statt dessen ist ein einfacher glatter Winkelrahmen aus $40 \times 50 \times 5$ mm L-Eisen, bündig mit dem Putz vorgesehen. Bei dieser Anordnung muß der Falz an dem Türrahmen selbst eingearbeitet werden. Zu diesem Zwecke muß der letztere eine Mindeststärke von 4 cm haben, damit eine noch mindestens 13 mm starke Anschlagleiste verbleibt. Bei dem Rahmenwerk der Innentüren sind aufgesetzte oder tief eingeschnittene Profile gänzlich vermieden.

Die Anstalt ist mit Zentralheizung, elektrischer Beleuchtung, elektrischer Kraftanlage für die mechanische Wäscherei, mit Dampf-

wasch- und Dampfkocheinrichtung versehen. Der für alle diese Werke erforderliche Dampf wird an einer Stelle erzeugt. Das Hauptgebäude und das Kesselhaus haben Dampfniederdruckheizung erhalten, während das Arzthaus mit einer eigenen kleinen Warmwasserheizanlage versehen ist. Der Dampf wird, nachdem er im Kesselhause schon von 8 auf 2 Atm. gebracht ist, durch den vorerwähnten Kanal dem Hauptgebäude zugeführt. Im Untergeschoß des Hauptgebäudes, in einem besonderen Raume, wird der Dampf von 2 Atm. für die Heizung auf Niederdruckdampf gebracht. An dem Betriebsverteiler sind besondere Hochdruckabzweige für die Kochküche, das Inhalatorium, die Sputumdesinfektionsvorrichtung, die Heizflächen der Abluftschlote angeordnet.

Als Heizkörper dienen glatte, unverzierte Radiatoren mit großen Gliederabständen von 40 mm, um eine wirksame Reinigung leicht ausführen zu können. Die Heizkörper sind an den Wänden befestigt, um den Fußboden unter ihnen gut aufwischen zu können. Die Rohrleitungen liegen 3 cm frei vor der Wand, damit sie leicht zu beobachten und zu reinigen sind. Eine künstliche Luftzuführung ist nicht vorhanden, die frische Luft tritt durch die Kippflügel ein und mischt sich mit der aufsteigenden warmen Luft der an den Fensterbrüstungen aufgestellten Heizkörper. Die verbrauchte Luft wird durch Abluftrohre dem im Dachboden liegenden Sammelkanal zugeführt und alsdann durch Abluftschlote, in denen der Luftauftrieb durch Rippenheizkörper erhöht wird, ins Freie befördert. Die Luft aus den Aborten, Baderäumen usw. wird für sich ins Freie geführt. Die Lüftungseinrichtungen gewähren den Krankenräumen einen stündlichen Luftwechsel von 60 cbm. In den Waschräumen, Bade- und Behandlungsräumen, im Speisesaale, in den Küchen und Aborten findet zweimaliger, in den Flurgängen und Tageräumen einmaliger Luftwechsel statt, und zwar noch bei einer Außenwärme von -5° C. Bei größerer Kälte muß der Luftwechsel entsprechend eingeschränkt werden.

Das frische Wasser wird der Anstalt von einer im Stadtwald liegenden Quelle und von der Melsunger Wasserleitung geliefert.

Das warme Wasser wird an zentraler Stelle im Kesselhause durch den Auspuffdampf der elektrischen Maschine erzeugt. Die Leitungen für kaltes und warmes Wasser bestehen aus verzinktem Schmiederohr und sind ebenso wie die Dampf- und Kondensrohre frei vor dem Putz im Abstande von 3 cm verlegt. Die gußeisernen Abflußrohre sind dagegen in Mauerschlitze gelegt und verputzt. Die Waschbecken in den Waschräumen, die Ausgüsse, Aborte und Badewannen sind an die Wasserleitung angeschlossen und ohne Profile und Zierate. Waschbecken und Abortbecken sind aus Fayence, die Badewannen und Ausgüsse aus emailliertem Gußeisen. Besondere Sorgfalt wurde auf die möglichst vollständige Ausstattung des Duschenraumes verwendet. Es sind an Duschen vorgesehen: eine kalte und eine gemischte Fächerdusche, eine kalte und eine gemischte Regendusche, außerdem ein Verteiler für den Anschluß einer Sitzwanne und einer Fußwanne. Die Bedienung der Duschen erfolgt von einem Marmorkatheder aus. Zum Schutz gegen Feuersgefahr sind im Hauptgebäude in jedem Stockwerke, in der Nähe der Treppen, auf dem Flurgange Feuerhahnschränke angebracht.

Die Abwässerbeseitigung erfolgt für das Tagewasser oberirdisch und für die Verbrauchswässer mittels Rieselfeld.

Der Aufbau der Anstaltsgebäude entwickelt sich folgerichtig aus dem Grundrisse. Die große Masse des Hauptgebäudes und dessen Umrißlinie ist lebhaft gegliedert (Abb. 4), auch dem Wechsel der Farben zwischen den hellen Putzflächen, dem dunklen Holzfachwerke und den lebhaft roten Dächern fällt ein wesentlicher Teil der Wirkung zu. Die offenen Hallen, die Dachfenster und die über die Dächer turmartig hinausragenden Lüftungsschlote gaben willkommene Motive für die architektonische Ausbildung. Die Formen des Äußeren sind der einheimischen hessischen Bauweise angepaßt. Namentlich bei dem Arzthause ist diese Eigenart, wie bereits bemerkt, gut zum Ausdruck gebracht

Das Innere zeigt diejenige schlichte Behandlung, die schon zur Durchführung der gesundheitlichen Grundsätze notwendig ist. Der Anstrich ist durch einfache Friese und verzierte Linien belebt. Eine etwas reichere Ausstattung durch dekorative Malerei haben die Vorhalle und der Speisesaal erhalten. (Schluß folgt.)

Von der Weltausstellung in St. Louis.

(Fortsetzung aus Nr. 88.)

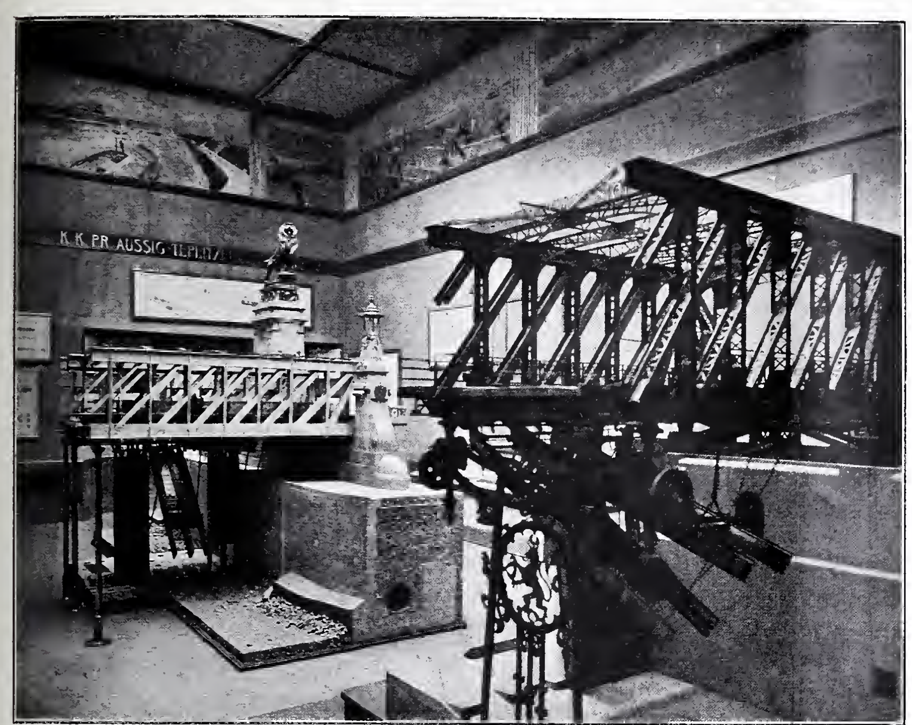
Fluß- und Kanalbau.

Die Vereinigten Staaten als solche haben eine Gesamtausstellung im Regierungsgebäude veranstaltet, in welcher das dem Kriegsministerium unterstellte und militärisch eingerichtete gesamtstaatliche Ingenieurkorps hauptsächlich Flußbauten am Mississippi und seinen Nebenflüssen vorgeführt hat. Die Mittel der Regulierung sind, soweit sie überhaupt bei den langen und gewaltigen Strömen zur Anwendung gelangen, im wesentlichen dieselben wie bei uns. Gewöhnlich fängt die Verbesserung eines Flußlaufes mit der Beseitigung der im Bett befindlichen zahlreichen Baumstämme und -stümpfe an. Eigene Schiffe, snag-boats, von denen eines von erheblichen Abmessungen, fast wie ein großer Personendampfer aussehend, im Modell gezeigt war, dienen zur Säuberung der Fahrrinne von den urwäldlichen Riesen. Damit bei den starken Uferabbrüchen das fernere Hineinfallen von Bäumen vermieden wird, werden die Ufer möglichst vom Baumwuchs befreit. Die Fahrwasserverbesserung bedient sich in zweiter Linie der Bagger, von denen auch einige in Modellen und Zeichnungen ausgestellt waren. Neben Eimer-, Greif- und Spülbaggern, wie sie auch bei uns üblich sind, kommen viele Bagger mit einer großen, meist mehrere Kubikmeter fassenden Schaufel vor, mit der ein Versuch auch in Deutschland gemacht werden sollte. Eigentliche Regulierungsbauten finden sich an den Flüssen weniger: man ist, wie ein höherer Staatsingenieur sagte, drüben noch nicht soweit: die zu behandelnden Flüsse sind zu lang und zu groß, und andere dringendere Aufgaben sind noch zu lösen, ehe man so eingehend wie bei uns darangehen könnte, eine den Gefäll- und Wasserverhältnissen einigermaßen entsprechend tiefe und gleichmäßig breite Fahrrinne zu schaffen und die anliegenden Ländereien vor Uferabbruch und Verwüstung zu schützen. Anfänge sind aber doch gemacht und die Arbeitsweisen in der Regierungs-Ausstellung in hübschen Modellen veranschaulicht. Bemerkenswert sind die sehr großen, mit Steinen beschwerten Matten, die zur Uferdeckung verwendet und weit in den Fluß vorgestreckt werden, auf diese Weise eine Unterwaschung des Ufterfußes verhindernd. Diese Matten sind nicht nur, wie bei uns üblich, aus Busch, sondern bei größeren Flüssen vielfach aus nebeneinandergelegten, schlanken von den Ästen befreiten Baumstämmen gefertigt und versprechen daher eine längere Dauer. Soll in einem Flusse mit Sicherheit eine ausreichende Fahrtiefe geschaffen werden, so geht man in den Vereinigten Staaten zur Kanalisierung selbst dort über, wo in Deutschland eine Regelung vorgezogen werden würde. Kanalisierungen von Flüssen in dem weiten Niederschlagsgebiet des Mississippi sind daher neben Hafenbauten hauptsächlichster Gegenstand des gesamtstaatlichen Bauwesens in Ausführung und Entwurf. Die dabei erforderlichen Stauanlagen werden meist als Klappen-, Nadel- oder Bärenfallenwehre angeordnet, und Modelle oder Pläne solcher fanden sich sowohl in der Regierungs- wie in der übrigen Abteilung der amerikanischen Ingenieurabteilung. Besonders bemerkenswert und gut gelungen ist ein am Entwässerungskanal von Chikago belegenes Bärenfallenwehr (vgl. Jahrg. 1900, S. 398 d. Bl.)

Die Ausstellung der Stadt Chikago von ihren zur gesundheitlichen Verbesserung der Stadt geschaffenen Anlagen ist überhaupt sehr sehenswert, wenngleich sie den Besuchern der Pariser Weltausstellung 1900 bereits einmal vorgeführt war. Die Herstellung des gewaltigen, auf die Abführung sämtlicher städtischer Abwässer und rd. 300 Sekundenkubikmeter Michigansee-Wassers bemessenen Entwässerungskanals nach dem Desplainesflusse geht weit über den Rahmen des gewöhnlichen städtischen Tiefbaues hinaus. Ist der Kanal und der in die Anlage einbezogene Chikagofluß doch zugleich als Schiffahrtstraße mit rd. 6,6 bis 7,8 m Tiefgang für die Schiffe der Großen Seen ausgebaut bei eine Länge von rd. 55 Kilometern und einem Kostenaufwande von fast 200 Mill. Mark! Sehr bemerkenswert sind die verschiedenen Arten von großen beweglichen Dreh-Hub- und Klappbrücken, unter letzteren besonders die nach ihrem Erfinder benannten Scherzerbrücken und eine neue von Page entworfene Klappbrücke.

Unter den übrigen amerikanischen Ausstellern ist ferner zu nennen die Amerikanische Gesellschaft der Zivilingenieure. Diese hat außer ihren eigenen Veröffentlichungen, Kartensammlungen u. dgl. eine umfassende Sammelausstellung von Bauten ihrer Mitglieder, veranschaulicht in gleichmäßig gerahmten Lichtbildern gleicher Größe, veranstaltet. Man bekommt hier ein Bild von dem Umfange der Bautätigkeit, wie sie die amerikanischen Zivilingenieure im Dienste und Auftrage von Staaten, Städten und Privaten ausführen. Dabei zieht die Landesgrenze keine Schranken; vielmehr finden sich deutliche Spuren amerikanischer Ingenieurbaukunst in allen Erdteilen, wenn auch in Europa nur vereinzelt. Eine weitere Sammelausstellung hat die Westliche Gasgesellschaft veranstaltet über alle zur Gasbereitung erforderlichen Bauten, Einrichtungen und Geräte. Von Einzelgegenständen mögen noch genannt werden: das Modell der im Bau begriffenen und in ihren vorzüglichen Betriebseinrichtungen baulich sehr bemerkenswerten Untergrundbahn von Neuyork, ausgestellt von Tom Barclay Parsons; Wasserversorgung, Entwässerung, Feuerschutz u. dgl. der Stadt Neuyork, vorgeführt in deren

Sondergebäude; endlich das Modell der gewaltigen im Bau begriffenen Lorenzstrombrücke bei Quebec der Phönix-Brücken-Gesellschaft in Phönixville. Ein sehr hübsches Modell in der Regierungsausstellung veranschaulicht endlich die in Arizona geplanten und zum Teil bereits ausgeführten Bewässerungsanlagen mit Stauweihern, Verteilungsgräben und bebauten Feldern.



Wehranlage von Nußdorf bei Wien. Abb. 7. Schützenwehr von Mirowitz in der Moldau.

Folgen wir dem amtlichen Katalog, so kommen wir zunächst nach Argentinien. Die Leistungen der argentinischen Wasserbauingenieure sind den Teilnehmern des Düsseldorfer Schiffahrtkongresses aus den dort ausgestellt gewesenen Modellen und Plänen vorteilhaft bekannt. In gleicher Vollkommenheit hat die staatliche Wasserbauverwaltung auch in St. Louis eine Anzahl von Modellen, Plänen und großen gebundenen Kartenmappen vorgeführt, in denen Hafenanlagen und Flüsse vorgeführt werden. Außer den bereits unter Seebau besprochenen Ausstellungsgegenständen sind hier besonders zu nennen Modell und Plan des zu Bewässerungszwecken angelegten Cadillal-Stauweihers der Provinz Tucuman. Der Verein argentinischer Ingenieure (Instituto Nacional de Ingeneria) hat eine Sammlung seiner Drucksachen und die Stadt Buenos Ayres Muster von Holzpflaster und genaue Stadtpläne gesandt. Alles tadellos und den Beweis führend, daß die argentinischen Ingenieure mit Erfolg bemüht sind, für ihre Arbeiten sichere Unterlagen zu gewinnen und, gestützt hierauf, Anlagen zu schaffen, die mit den Einrichtungen aller Länder in Wettbewerb treten können.

Österreich hat im eigenen Gebäude eine kleine, aber gediegene und sehr hübsch vorgeführte Ingenieurausstellung veranstaltet, von deren einem Teile, neuere Wehranlagen im Donaukanal und an der Moldau enthaltend, eine von dem österreichischen Generalkommissar Herrn v. Stibral freundlichst zur Verfügung gestellte Abbildung 7 wiedergegeben werden möge. Die österreichische Ausstellung umfaßt in der Hauptsache die neueren in Ausführung begriffenen und geplanten Schiffahrtstraßen. Von dem Bau des Wiener Donaukanals werden Pläne und das bereits erwähnte Modell der Wehr- und Schleusenanlage von Nußdorf bei Wien gezeigt, daneben ein Gesamtplan des Donaustromes von Kornenburg bis Fischamend. Von der im Bau begriffenen, teilweise bereits vollendeten Kanalisierung der Moldau sind Modelle, hübsche Aquarelle und zahlreiche gute Lichtbilder der verschiedenen Wehr- und Schleusenanlagen vorhanden, darunter das Schützenwehr bei Libschitz, bei welchem nach dem Vorschlage des Hofrats Mrasick statt der oberen Schütztafeln zwecks leichterer Bedienung auch Nadeln eingesetzt werden können. Neu ist ferner ein wagerechtes Rollschütz zum Verschluß von Schleusenumläufen von Baurat Mayer; auch ein senkrechtes Walzenschütz im Mittelhaupte der Schleuse von Libschitz zeigt einige zweckmäßige Neuerungen gegen ähnliche ältere Anlagen. Lage- und Höhenpläne der bereits genehmigten, aber noch nicht begonnenen neuen Kanalbauten Österreichs, Modelle von Frachtbooten und das Modell eines ebenso einfachen wie nützlichen von Redlich erfundenen Hängegerüstes beim Aufmauern von Brückenpfeilern unter Ersparung eines festen Baugerüstes vervollständigen die Ausstellung, der niemand die volle Anerkennung des von den österreichischen Wasserbauingenieuren Geleisteten versagen wird.

(Fortsetzung folgt.)

Kosten der Reinigung der Straßensinkkästen in Magdeburg.

Die in den verschiedenen Städten bestehenden verschiedenen Einrichtungen zur Reinigung der Straßensinkkästen lassen es wünschenswert erscheinen, einen Vergleich der einmaligen Reinigungskosten eines Sinkkastens zu erhalten. In Magdeburg sind dieselben in der einfachsten Weise aus 45 cm weiten, gut gebrannten und glasierten Tonröhren, welchen die Regenwässer durch rechteckige, gußeiserne, aufklappbare Einlaufroste zugeführt werden, hergestellt. Die Schlammassen lagern sich in dem Schlammbehälter des Sinkkastens ab und werden durch Baggerschaufel mit Gelenk und Haltekette hochgehoben und mittels hölzerner Eimer in den Abfuhrwagen geschüttet. Die Abfuhrwagen, zweirädrige Straßenreinigungswagen, werden gegen Zahlung der Selbstkosten von dem Straßenreinigungsamt gestellt, während die Reinigung durch das Kanalbetriebsamt mit eigenen Mannschaften ausgeführt wird. Der gewonnene Schlamm wird durch das Fuhrwerk nach dem Düngerplatz der Straßenreinigung befördert und dort auf den Straßenkehricht gebracht.

Im Jahre 1903 sind in Magdeburg bei rd. 235 000 Einwohnern 63 483 Stück Sinkkästen gereinigt und eine Schlammenge von 2178,50 cbm gewonnen und abgefahren worden. Die Kosten stellen sich wie folgt, wobei bemerkt wird, daß das zum Spülen und Anfüllen des Sinkkastens erforderliche Wasser der städtischen Wasserleitung nicht bezahlt wird.

1) Abfuhr des Schlammes 6875,60 Mark oder für die Reinigung eines Sinkkastens $\frac{687\,560}{63\,483}$ . . . . = 10,8 Pf.

2) Arbeitslöhne 4915,30 Mark = $\frac{491\,530}{63\,483}$ . . . = rd. 8,0 „

3) Anteilige Kosten für die Kanal-Anzüge, Stiefel der Arbeiter . . . . 350 Mark
Ausbesserung der Baggerschaufeln und Eimer . . . . 60 Mark
des Aufsichtsbeamten . . . . 360 „
770 Mark

$\frac{770\,.\,100}{63\,483}$ . . . . = 1,2 „

Zusammen 20,0 Pf.

Die Gesamtkosten der (Gully) Sinkkastenreinigung stellen sich somit für Magdeburg auf 63 483 . 0,2 = rd. 12 700 Mark. Danach kostet die Beseitigung von 1 cbm Schlamm aus den Sinkkästen 5,83 Mark. Der Arbeitslohn beträgt 35 Pfg. für die Stunde.

Bei lange andauerndem warmem Wetter ohne Regenfälle werden die Sinkkästen mit Wasser nachgefüllt, wenn eine Verdunstung des Wasserverschlusses befürchtet wird. Für diese Arbeit werden, ausschließlich des aus der Wasserleitung entnommenen Wassers, jährlich etwa 1000 Mark verausgabt. Die Stadt besitzt rd. 5000 Sinkkästen. Die Ausgabe für das Stück und Jahr für Wassernachfüllung berechnet sich somit auf 0,20 Mark.

Durch die Sinkkästen und die Hausentwässerungen gelangt noch eine erhebliche Schlammenge in die Kanäle, namentlich bei Regen. Diese Menge wird zum Teil bei dem Reinigen der Kanäle entfernt. Aus den Kanälen und dem Brunnen der Pumpstation werden zusammen 1134 cbm Schlamm gewonnen und entfernt. Eine größere Schlammenge, 1950 cbm feste Masse, wird in dem sogenannten Sandfange mittels elektrisch angetriebener Paternosterwerke gewonnen. Die Schlammengen, welche durch die Spülkraft des Kanalwassers in die vertieften Schlammbecken geschwemmt werden, lassen sich mit verhältnismäßig geringen Kosten beseitigen. Der Schlamm gelangt von den Paternosterwerken unmittelbar in den Abfuhrwagen, wobei die überflüssige Feuchtigkeit aus dem Wagen abgelassen wird und

in das Becken zurückfließt. Die gewonnene Masse wird von Landwirten unentgeltlich abgefahren, welche eine Jahrespacht von 50 Mark an die Stadt bezahlen. Die Baggerkosten, einschließlich elektrischer Kraft, Unterhaltung der Anlage betragen 4600 Mark oder rd. 2.4 Mark für 1 cbm Schlamm. Hieraus läßt sich folgern, daß es zweckmäßig ist, die Schlammengen dem Sandfange zuzuführen, wo die Beseitigung mit 2,4 Mark erheblich weniger kostet, als die Beseitigung aus den Sinkkästen mit 5,83 Mark. Es würde daraus zu entnehmen sein, daß da, wo die Kanäle genügende Spülkraft besitzen, also gegen Verschlammung gesichert sind, die Straßensinkkästen zweckmäßig ohne Schlammfang hergestellt werden könnten, so daß die Reinigung in Fortfall käme. In Paris bestehen bekanntlich derartige Einlaufkästen in einigen Straßen, in welchen Hauptkanäle sich befinden. Nach dem Grundsatze „alles in die Kanäle“ werden dem Kanal auch feste Stoffe zugeführt. Der Grundsatz wird berechtigt sein, wo die festen Stoffe durch den Spülstrom selbst fortgeführt werden. Sofern jedoch eine Nachreinigung der Kanäle mit mechanischen Betrieben, welche den Schlamm vorwärts treiben müssen, infolge der vermehrten Zuführung fester Stoffe erforderlich wird, können, je nach den Verhältnissen, die Kosten der Schlammbeseitigung größer werden, so daß sich die Einführung fester Stoffe in wirtschaftlicher Beziehung nicht empfehlen dürfte, wohl aber für sehr verkehrsreiche Straßen im Verkehrs- und gesundheitlichen Interesse geboten sein kann. Den Straßenkehricht in den Kanal überzuführen erscheint nicht zweckmäßig, da die unmittelbare Abfuhr vom Straßendamm jedenfalls die geringsten Kosten verursacht und dadurch auch eine unnötige Überlastung der Kanäle mit Schlammengen vermieden wird. Die in Magdeburg und in anderen Städten eingeführte Reinigung der Straßensinkkästen ist sehr einfach und hat hier zu Beschwerden keinerlei Veranlassung gegeben. Es würde aber von Interesse sein, zu erfahren, wie sich andere Einrichtungen, namentlich die herausnehmbaren Schlammeimer, im längeren Betriebe bewährt haben und welche Kosten dieser Betrieb beansprucht.

Magdeburg, im Juli 1904. Beer, Baurat.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Kreissparkassengebäude des Kreises Tarnowitz wird unter deutschen Architekten mit Frist bis zum 3. Januar 1905 ausgeschrieben. Drei Preise von 500, 350 und 150 Mark sind ausgesetzt. Programm und Unterlagen sind gegen postfreie Einsendung von 2,50 Mark von dem das Preisrichteramt ausübenden Kreisausschuß in Tarnowitz zu beziehen.

Der erste Vortragskursus der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung in Frankfurt a. Main in Verbindung mit der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften (vgl. S. 386 u. 440 d. J.) hat am 22. Oktober seinen Abschluß erreicht. Er war auf zwölf Tage bemessen und insbesondere für solche Personen bestimmt, die sich bereits in einer Berufsstellung befinden, um ihnen in gedrängter Form wirtschaftliche Kenntnisse zu vermitteln und sie zu weiterem selbständigen Studium von wirtschaftlichen Fragen anzuregen. Dieser erste zwölftägige Kursus scheint den Erwartungen entsprochen und das Bedürfnis nach solchen Kursen erwiesen zu haben. Von den 135 Teilnehmern waren 60 für den ganzen Kursus eingeschrieben. Unter den Hörern waren 41 staatliche und städtische technische und Verwaltungsbeamte, 59 Techniker und Verwaltungsbeamte privater Unternehmungen sowie 35 Kaufleute und Industrielle. Die größte Zahl der Teilnehmer, und zwar 87, stellte naturgemäß die Provinz Hessen-Nassau; sonst hatten sich Teilnehmer aus allen Gegenden Deutschlands, namentlich aus Süddeutschland eingefunden.

Von den Plänen der Vororte von Berlin ist ein neues Blatt Nr. 20 im Landkarten-Verlag von Richard Schwarz in Treptow im Maßstabe 1 : 8000 erschienen. Es umfaßt Steglitz, Friedenau, Süd-Wilmersdorf, Schmargendorf, Dahlem und enthält jedes einzelne Grundstück mit seinen Gebäuden. Sämtliche geplanten und fertigen Straßen sind eingetragen u. a. die neuen „Prachtstraßen“: Südwest-Korso, Sachs-Allee, Podbielski-Allee, Hohenzollern-Damm, der neugeplante Schöneberg-Wilmersdorfer Seepark und eine ganze Reihe neuer Kirchen, Schulen und öffentlicher Anstalten.

Bei Probebelastungen von Eisenbetondecken tritt häufig die Frage auf, ob die Decke die Prüfung bestanden hat, wenn sie, ohne zwar Risse oder ähnliche Zerstörungen zu zeigen, eine bleibende Durchbiegung aufweist. Im allgemeinen sind bleibende Durchbiegungen zwar ein Zeichen für die Anstrengung der Konstruktion über die Elastizitätsgrenze. Der Beton zeigt indessen überhaupt nur ein unvollkommenes elastisches Verhalten; bei Dehnungsversuchen geht er nach der Entlastung nicht vollständig in die anfängliche Lage zurück. Daher wird auch eine geringe bleibende Durchbiegung nicht als bedenklich anzusehen sein, und dementsprechend enthalten die Leitsätze des Verbandes der Architekten- und Ingenieurvereine für Eisenbetonbauten die Bestimmung, daß die probeweise belasteten Bauteile als ausreichend sicher angesehen werden können, wenn nennenswerte bleibende Formänderungen nicht entstanden sind. Das noch als zulässig anzusehende Maß der bleibenden Einsenkung ist von der unter einer bestimmten Last zu erwartenden größten Durchbiegung abhängig. Für die durch die amtlichen „Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton“ vom 16. April d. J.[1]) vorgeschriebenen Probelasten und für frei aufliegende Balken oder Platten wird man vielleicht eine bleibende Durchbiegung von 20 vH. der berechneten größten als zulässig ansehen können.

Die Berechnung der Durchbiegungen ist bei derartigen Konstruktionen wegen der mit zunehmenden Spannungen abnehmenden Größe des Elastizitätsmaßes unsicher. In der Durchbiegungsformel für freie Auflagerung $f = \frac{5}{384} \cdot \frac{P \cdot l^3}{E_b \cdot J_b}$ ist nicht nur das Elastizitätsmaß des Betons E_b, sondern auch das von diesem abhängige, auf Beton bezogene Trägheitsmoment des Querschnitts J_b unbekannt und muß zuvor durch Ermittlung der Dehnungsverhältnisse des verwendeten Betons in jedem Einzelfalle festgestellt werden. Allenfalls kann man Näherungsannahmen in der Weise machen, daß man zunächst mit $n = 15$ die Lage der Nullinie bestimmt, hiermit das für die Probebelastung aus Gleichung 4) der amtlichen Vorschriften sich ergebende σ_b ermittelt und dann ein diesem entsprechendes E_b aus vorliegenden Versuchsergebnissen entnimmt. Mit diesem E_b wäre dann die Lage der Nullinie zu verbessern. Ein Beispiel möge dies erläutern. Im Beispiel 1 der amtlichen Vorschriften war $x = 2{,}9$ ermittelt. Dann wird für die Auflast $g + 2\,p$

$$M = \frac{2 \,.\, 590 \,.\, 2{,}0 \,.\, 210}{8} = \sigma_b \cdot \frac{2{,}9}{2} \cdot 100 \,.\, 7{,}53,$$

woraus

$$\sigma_b = 56{,}7 \text{ kg/qcm}.$$

Diesem σ_b entspricht bei der vorausgesetzten Druckfestigkeit des Betons von 150 kg qcm ein Elastizitätsmaß von etwa 210 000, so daß $n = 10$ wird. Dann ist

$$x_1 = \frac{10 \,.\, 5}{100}\left[\sqrt{1 + \frac{2 \,.\, 100 \,.\, 8{,}5}{10 \,.\, 5}} - 1\right] = 2{,}48 \text{ cm}$$

und hiernach

$$J_b = \frac{100 \,.\, 2{,}48^3}{3} + 10 \,.\, 5\,(10 - 1{,}5 - 2{,}48)^2 = 2320,$$

also

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{2 \,.\, 590 \,.\, 2{,}0 \,.\, 210^3}{210\,000 \,.\, 2320} = 0{,}32 \text{ cm}.$$

Vielfach sind Näherungsformeln im Gebrauch, welche die Durchbiegung lediglich von der Spannweite abhängig machen. Der französische Eisenbeton-Ausschuß[2]) hat für frei aufliegende Balken $f = \frac{5}{100\,000} \cdot \frac{l^2}{h} \cdot \frac{P^1}{P + P^1}$ vorgeschlagen, worin h die Balkenhöhe, P die Eigen- und P^1 die (einfache) Nutzlast bedeutet. v. Emperger[3]) teilt eine französische Bauvorschrift mit, wonach bei einfacher Nutzlast die Durchbiegung nicht mehr als $\frac{1}{1500}$, bei $1^1/_2$facher nicht mehr als $\frac{1}{1000}$ der Spannweite betragen darf. Italienische Ingenieure[4]) wollen bei einfacher Nutzlast ebenfalls $\frac{1}{1000}$ der Spannweite als größte und 30 vH. von dieser als bleibende Durchbiegung zulassen. Der Steiermärkische Landesverband[5]) läßt bei $1^1/_4$facher Nutzlast bleibende Durchbiegungen von nicht mehr als $\frac{1}{5000}$ der Spannweite zu.

Alle diese Annahmen haben einen außerordentlich geringen Wert: sie können höchstens für eine ganz überschlägliche Berechnung der zu erwartenden Durchbiegungen als ungefährer Anhalt dienen.

[1]) Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 253.

[2]) Beton u. Eisen 1903, S. 227.
[3]) Neuere Bauweisen und Bauwerke IV, S. 50.
[4]) Beton u. Eisen 1904, S. 88.
[5]) Daselbst 1904, S. 156.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Heilstätten für die Arbeiter der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft bei Melsungen i. Hessen und bei Schreiberhau i. Schlesien.

(Schluß.)

Die Gesamtanlage der Heilstätte Moltkefels (vgl. Abb. 7 u. 8) entspricht der ihrer Schwesteranstalt bei Melsungen.

Im Gegensatz zur Heilstätte bei Melsungen sind hier drei Liegehallen (Abb. 10) am Abhange vor der Mitte des Hauptgebäudes angeordnet, so zwar, daß sie den Blick von der Terrasse des Hauptgebäudes ins Tal nicht beeinträchtigen und von den Pfleglingen bequem erreicht werden können. Die vierte, zum kleineren Teile zweigeschossige Liegehalle ist an der Westseite dem Hauptgebäude angegliedert und steht mit dem Tageraume dieses Gebäudeflügels in unmittelbarer Verbindung.

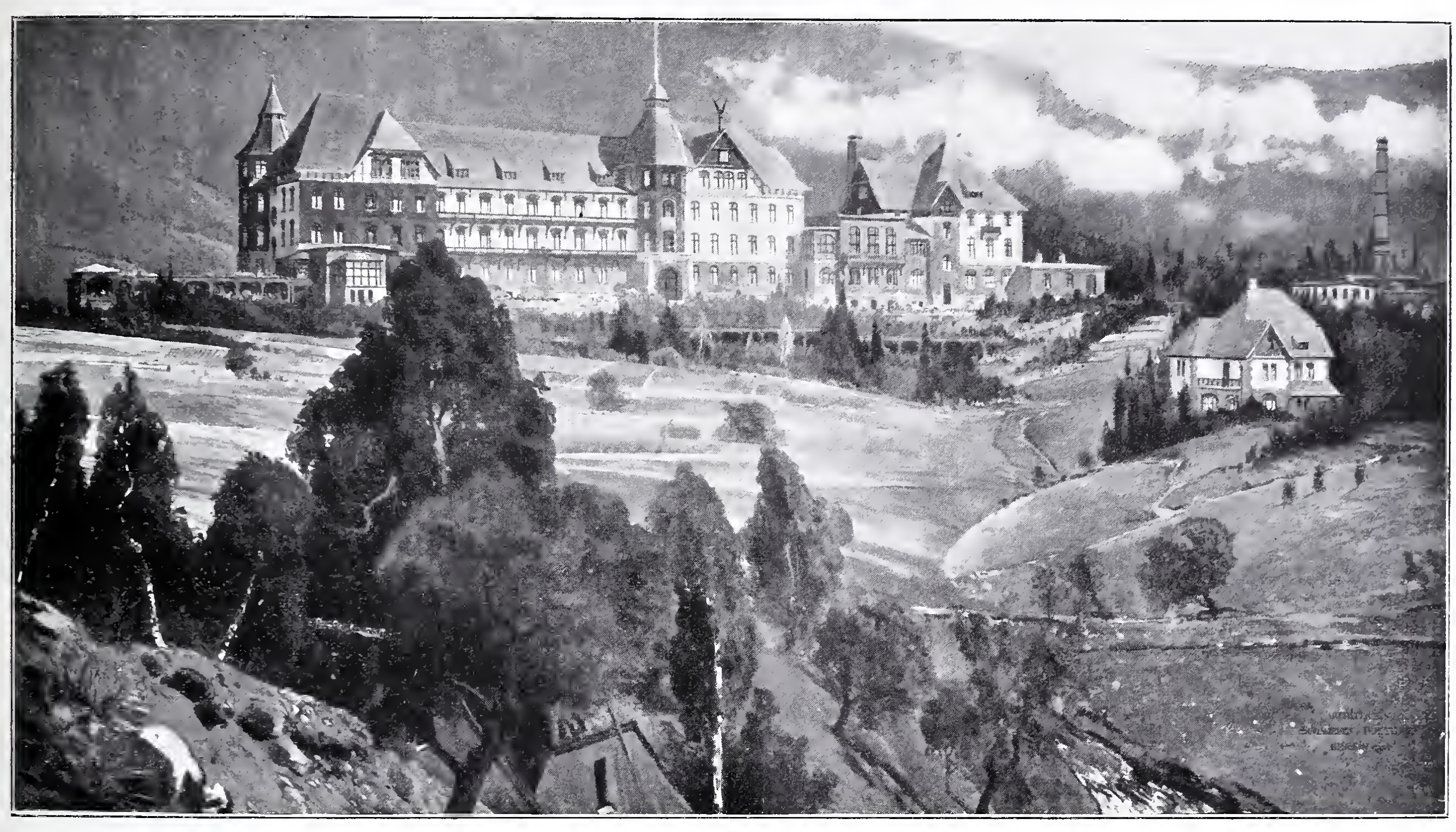


Abb. 7.
Heilstätte Moltkefels bei Schreiberhau i. Schlesien.

Der westliche, weitaus größere Teil des 110 m langen Hauptgebäudes wird von den Zimmern der Pfleglinge eingenommen.

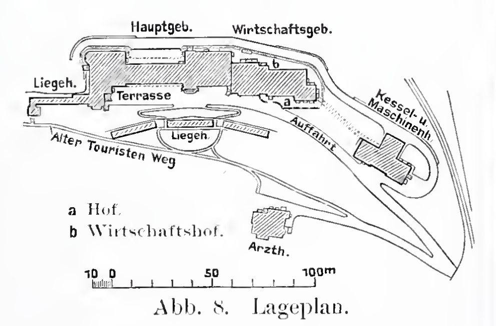


Abb. 8. Lageplan.

Im Erdgeschoß (Abb. 12) befinden sich hauptsächlich die Räumlichkeiten zur Untersuchung und Behandlung der Kranken und das Verwaltungsbureau. Zwei Krankenräume und ein größerer Tageraum mit Blumenerker (Abb. 9) bilden den Abschluß des Erdgeschosses an der Südwestecke. Ein Trockenraum für Badelaken ist an der Nordseite nahe der Badeabteilung untergebracht. Weiterhin befindet sich nach Norden gelegen die Einrichtung zum Desinfizieren der Spuckgläser und Flaschen und am Fuße der Haupttreppe ein entsprechend eingerichteter Raum, in welchem die von ihren Spaziergängen zurückkehrenden Kranken die Schuhe wechseln und nasse Schirme abstellen sollen.

Das Dachgeschoß mit seinen hohen Giebeln ist durch die Anlage von verfügbaren Zimmern, einem nach Norden gelegenen Röntgen-Kabinett mit Dunkelraum und dadurch ausgenutzt, daß vier Zimmer und ein Bad für die Schwestern sowie ein Fremdenzimmer eingerichtet wurden. Der die Schwesternräume enthaltende Teil befindet sich unmittelbar neben der Haupttreppe und ist durch eine Glaswand nach dem Flurgange abgeschlossen. Eine aus zwei Zimmern und einem Baderaume bestehende Wohnung des Assistenzarztes ist im ersten Obergeschoß (Abb. 11) vorgesehen.

Ein besonders heller und luftiger Raum zur Beschäftigung für Genesende ist an der südwestlichen Ecke des zweiten Obergeschosses angeordnet. Die Abortanlagen sowie drei Waschräume der Pfleglinge und drei Räume, in welchen das Reinigen der Kleider erfolgt, befinden sich auf die Geschosse verteilt an der Rückseite des westlichen Bauteiles. Damit bei gutem Wetter das Bürsten der Kleidungsstücke im Freien erfolgen kann, wurden den Reinigungsräumen Balkone vorgelagert. Die Dienstzimmer der Schwestern liegen im ersten und zweiten Obergeschoß neben der Haupttreppe.

Der östlich angegliederte Bauteil dient hauptsächlich Wirtschaftszwecken; er ist durch ein Treppenhaus in zwei Hauptteile zerlegt, von denen der rechts liegende, dem Krankengebäude abgewendete Teil die Räume der Wäscherei und der linke die Kochküchenanlagen enthält. Über der Kochküche (Abb. 12), die sich mit ihren Nebenräumen im Erdgeschoß befindet, liegt der für 100 Kranke eingerichtete Speisesaal mit dem großen Anrichteraum (Abb. 11), welcher mit der Anrichte neben der Kochküche durch zwei Speisenaufzüge in Verbindung steht. Um eine Verbreitung von Speisegerüchen zu verhüten, wurde zwischen dem Krankengebäude und dem Speisesaal ein gut lüftbarer Querflur angeordnet, welcher gleichzeitig als Kleiderablage dient und an der Südseite in einem Blumenerker endigt. Da der Speisesaal auch zur Abhaltung des Gottesdienstes benutzt werden soll, so ist an seiner Rückseite eine Altarnische vorgesehen, die durch einen Vorhang geschlossen gehalten werden kann. Ein großer Balkon an der Südseite bietet den Pfleglingen Gelegenheit aus dem Saale ins Freie zu treten.

Die Wäscherei mit maschineller Einrichtung liegt, wie schon erwähnt, zur rechten Seite der Wirtschaftstreppe im Erdgeschoß und steht mit einem östlichen Anbau in Verbindung, in welchem die

Desinfektion der Wäsche- und Kleidungsstücke sowie der Betten stattfindet. Im ersten Obergeschoß wird die Wäsche gerollt, ausgebessert und geplättet. Ein Aufzug ermöglicht die bequeme Beförderung der Wäsche nach oben bezw. zur Ausgabe nach dem Erdgeschoß zurück.

Das zweite Obergeschoß desselben Bauteiles enthält die aus vier Zimmern, Küche, Speisekammer und Mädchengelaß bestehende Wohnung des Hausmeisters und das ausgebaute Dachgeschoß, darüber die Schlafräume für weibliche Dienstboten.

In den Kellereien des Wirtschaftsflügels befinden sich die Vorratsräume mit einem Aufzug im Kartoffelkeller, sowie ein besonders eingerichteter Kühlraum mit Eisbehälter zur Aufbewahrung von Fleisch und Milch. Das eigentliche Krankengebäude wurde aus Ersparnisrücksichten nur soweit unterkellert, als es zur Unterbringung der Leitungen und der Warmwasserbereitungsanlage der Badeabteilung sich als nötig erwies. Im übrigen sind nur 60 cm hohe Hohlräume unter den Fußböden des Erdgeschosses angelegt worden, welche lediglich die Erwärmung der Fußböden bezwecken.

Ein 40 m langer begehbarer Kanal verbindet das Kesselhaus mit dem Hauptgebäude: er enthält die Dampf- und Kondenswasserrohre und die Hauptleitung für elektrischen Strom.

Das zweigeschossige Wohnhaus des leitenden Arztes enthält die gleichen Räumlichkeiten und Einrichtungen wie das Arzthaus der Heilstätte bei Melsungen, nur ihre Gruppierung ist eine andere.

Mit Rücksicht auf die gleichartigen Verhältnisse sowohl hinsichtlich der freien Lage als auch des Zweckes der Baulichkeiten haben bei beiden Heilstätten im wesentlichen dieselben Bauweisen Anwendung gefunden. Auch für die hygienisch-technischen Einrichtungen sind bei beiden Anstalten dieselben Grundsätze maßgebend gewesen.

Während bei der Heilstätte bei Melsungen die größere Masse des Hauptgebäudes durch die Teilung in zwei Flügel mit zwischengelegtem, niedrigem Mittelbau aufgelöst wurde, ist in Schreiberhau die Baumasse zusammengefaßt und durch Risalite gegliedert worden (Abb. 7). Die Mitte der Hauptgebäudegruppe mit dem Haupteingang wurde besonders hervorgehoben und mit einem turmartigen Dachaufbau versehen, der in seinem Innern als Schlot ausgebildet ist zur Abführung der verbrauchten Luft aus den Zimmern der Pfleglinge. Die Möglichkeit, gute einheimische Verblendziegel preiswert zu beziehen, gab bei Moltkefels Gelegenheit, einen Teil der Außenflächen, namentlich die Wetterseiten und Gebäudeecken in Ziegelrohbau auszuführen. Alle übrigen Flächen sind in Wasserkalkmörtel geputzt. Langgestreckte Balkone unter weit überstehendem Dach und die in Fachwerk ausgeführten, teilweise verschalten und in den Holzflächen dunkelgrün gestrichenen Giebel geben der Heilstätte ein freundliches Gepräge.

Bei der inneren Ausstattung der Anstaltsräume galten hier wie in der Heilstätte bei Melsungen in erster Linie praktische, wirtschaftliche und hygienische Gesichtspunkte im Verein mit einem gewissen Grad von Behaglichkeit. Den gesundheitlichen Forderungen entsprechend sind die Möbel unter tunlichster Vermeidung aller Gliederungen, Schnörkel und sonstigen Verzierungen ausgeführt, welche die Staubbeseitigung, Reinigung und Desinfektion erschweren. In den Krankenräumen vereinigen sich die hellen naturpolierten Möbel mit den lichten Farbentönen der Wandanstriche zu einer wohltuenden Wirkung.

Die Möbel der Tageräume, des Geschäftszimmers der Anstalt und der Personaldienstzimmer sind in dunklerem Tone gehalten. Zur Benutzung für säntliche Kranke ist ein besonderer Schreib- und Büchersaal eingerichtet. Besonderer Wert ist auf freundliche und einladende Ausstattung des Speisesaales gelegt.

Bei der Ausstattung der Kochküche und ihrer Nebenräume



Abb. 9. Tageraum.



Abb. 10. Liegehalle.

Heilstätte Moltkefels bei Schreiberhau i. Schlesien.

wurden maschinelle Anlagen berücksichtigt, die, mit Einzel-Elektromotoren betrieben, für den Anstaltsbetrieb wirtschaftliche Vorteile (Personalersparnis) versprechen, so eine Geschirrspülmaschine „Columbus“, eine Kartoffelschälmaschine und eine Messerputzmaschine.

Reichhaltig und allen medizinischen Anforderungen entsprechend sind die ärztlichen Untersuchungs- und Behandlungsräume ausgestattet. Hier ist in keiner Weise an Kosten gespart worden, um

den Kranken neben den bekannten und bewährten Heilfaktoren der Heilstättenbehandlung die modernen Errungenschaften der Medizin auf dem Gebiete der Wasser- und Lichtbehandlung, der Elektrotherapie und Gymnastik zuteil werden zu lassen.

Den Architekten stand bei der Oberleitung über die Bauten deren langjähriger Mitarbeiter Baumeister Reinhardt, bei der Bauleitung Regierungs-Baumeister G. Kegel für Stadtwald und Architekt Brummack für Moltkefels zur Seite.

Die Gesamtkosten haben betragen für die Heilstätte bei:

	Melsungen	Schreiberhau
für Grunderwerb und Wegerechte	rund 71 700 M.	rund 70 800 M.
für Bau, Wege, Garten, Rieselfeld	„ 813 000 „	„ 765 000 „
für die innere Ausstattung . . .	„ 101 000 „	„ 90 000 „
also insgesamt	rund 985 700 M.	rund 925 800 M.

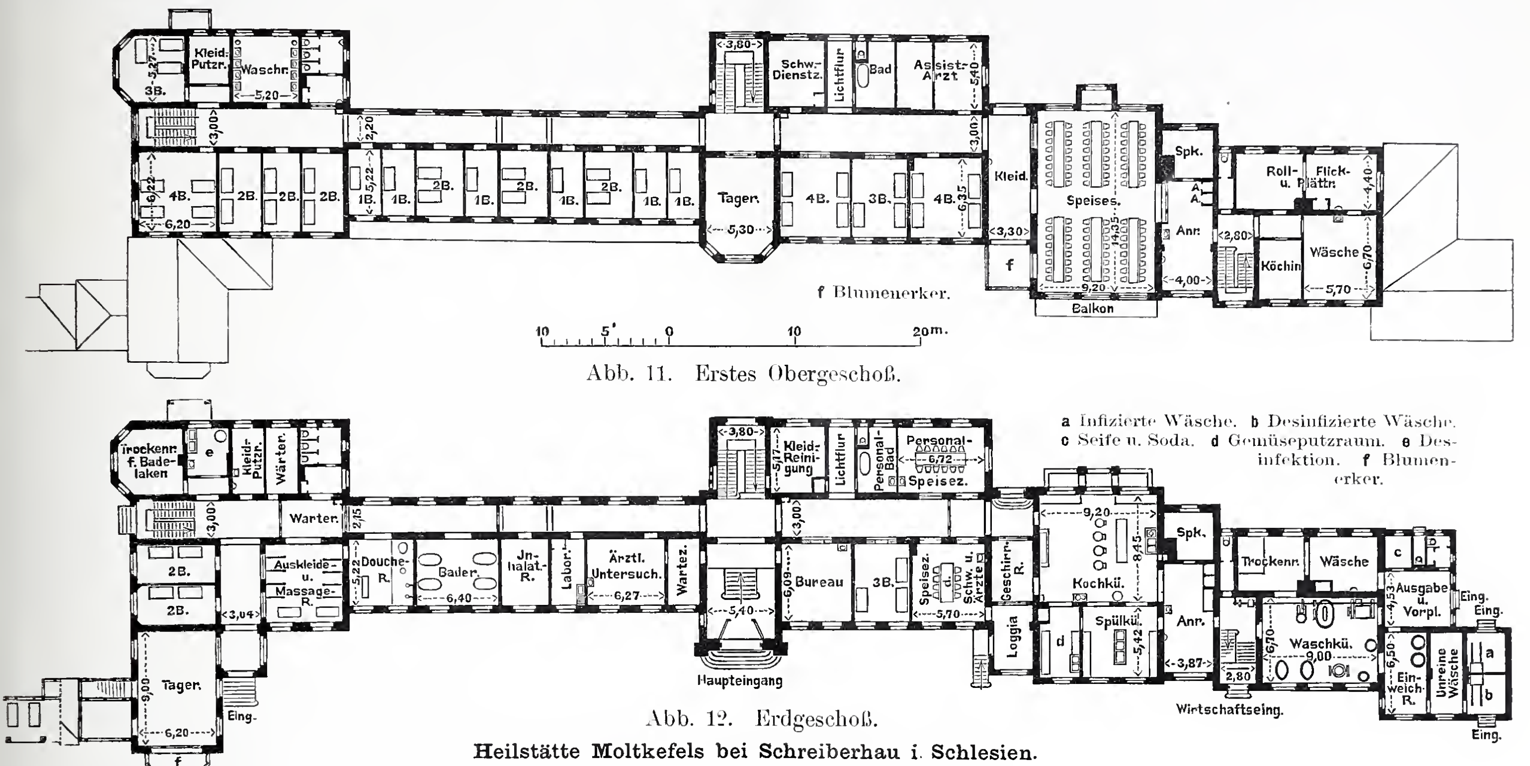


Abb. 11. Erstes Obergeschoß.

Abb. 12. Erdgeschoß.

Heilstätte Moltkefels bei Schreiberhau i. Schlesien.

Vermischtes.

Das schwimmende Schifferheim in Berlin, über das in der Nummer 53 d. J., Seite 338 eingehend berichtet wurde, ist am 13. d. M. im Beisein der Kaiserin und des Prinzen Eitel in feierlicher Weise eingeweiht und seiner Bestimmung übergeben worden.

In einem Wettbewerb um Entwürfe zu einer evangelischen Kirche in Mährisch-Ostrau (S. 353 d. Bl.) haben den ersten Preis (900 Kronen) der Architekt Hans Glaser in Wien erhalten, den zweiten Preis (650 Kronen) der Architekt Karl Troll und sein Mitarbeiter Ludwig Faigl in Wien und den dritten Preis (450 Kronen) die Architekten Gustav Münzberger und Karl Fischl in Wien.

Zu dem Aufsatz über die Vervielfältigung von Zeichnungen durch Lichtdruck auf Seite 548 ds. Jahrg. teilt uns die Königlich preußische und Großherzoglich hessische Eisenbahndirektion in Mainz mit, daß durch fortgesetzte Versuche die Salzlösung für die Herstellung der Lichtempfindlichkeit des Rollenpapiers in ihrer Wirkung verbessert worden ist. Sie besteht aus:

250 g	doppelchromsaurem Kali . .	4 Pf.
10 „	konzentrierter Schwefelsäure .	2 „
10 „	Spiritus (96 %)	4 „
30 „	Phosphorsäure	4 „
	zusammen	14 Pf.

Zunächst wird doppelchromsaures Kali in Wasser bis zu dessen vollständiger Sättigung aufgelöst. Von dieser gesättigten Lösung werden 250 Gramm in eine flache Porzellan- oder Glasschale gebracht und dazu die übrigen Chemikalien in der vorbezeichneten Reihenfolge geschüttet und verrührt. Die Lösung kann im Arbeitsraum des Druckers bei verhängten Fenstern mittels Schwammes auf das Rollenpapier gestrichen werden. Eine Dunkelkammer oder rotes Licht ist nicht erforderlich. Zum Fixieren der nach diesem Verfahren hergestellten Lichtdrucke wird in dem hölzernen Fixierkasten ein Gemenge von 100 Teilen Benzin und 50 Teilen rohem Anilinöl (anilineum purum, nicht a. purissimum) — je 40 und 20 Tropfen genügen für 3 Tage — auf weichem Löschpapier zum Verdunsten gebracht. Das rohe Anilinöl enthält noch Bestandteile, die für das Fixieren notwendig sind, die aber dem gereinigten Anilinöl (a. purissimum) fehlen, weshalb letzteres keine Wirkung hat.

Die Untergrundbahn in Neuyork. Unter Glockengeläute und Böllerschüssen wurde am 27. Oktober d. J. nachmittags 2 Uhr die Untergrundbahn in Neuyork nach einer Bauzeit von $4^1/_2$ Jahren in ihrer Hauptausdehnung dem Betrieb übergeben. Zunächst fanden die Eröffnungsfeierlichkeiten und Rundfahrten einer großen geladenen Gesellschaft statt, und um 7 Uhr abends wurde die Bahn für den öffentlichen Verkehr freigegeben. Diese späte Tageszeit, zwei Stunden nach dem Geschäftsschluß, war gewählt worden, um den sonst infolge des unausbleiblichen Massenandranges schwerlich zu vermeidenden Unfällen vorzubeugen.

Die fertiggestellten und eröffneten Teile der Bahn erstrecken sich von dem Stadthause (City hall), dem Mittelpunkte der Unterstadt, bis zur 104ten Straße mit vier Gleisen und von dort mit im allgemeinen je zwei Gleisen bis zur Naegle-Avenue einerseits und bis zur Melrose-Avenue (Richtung Zoologischer Garten) anderseits. Auf der viergleisigen Strecke sind zwei Gleise für den Ortsverkehr und zwei für den Schnellzugverkehr mit besonderen Umsteigestationen. Diese Trennung ist durchgeführt zur besseren und schnelleren Abwicklung des Massenverkehrs hauptsächlich zum Beginn und Schluß der Geschäftstunden. Über die weitere technische Ausgestaltung und über die Bauausführung der Bahn sei auf die Zeitschrift für Bauwesen 1904, Seite 487 verwiesen; auf dem zugehörigen Atlasblatt 50 ist auch ein Übersichts- und Lageplan der Bahn gegeben.

Am 28. Oktober, dem ersten Tage des vollen Betriebes, war der Verkehr auf der Bahn ein ungeheurer. Nach den Zählungen der verkauften Fahrkarten wird er auf 350000 Menschen angegeben. Zu den Zeiten des Hauptanlaufs waren alle Züge, namentlich aber die Schnellzüge bis aufs äußerste überfüllt; der Mittelgang der Wagen stand wie bei allen Beförderungsmitteln Neuyorks stets voll von Menschen, die sich an den Riemen hielten. Die Abfertigung der Züge auf den Stationen ließ infolge der langsamen Entleerung und Besetzung der Wagen durch die zwei Endtüren an Schnelligkeit sehr zu wünschen übrig, so daß große Verspätungen eintraten. Auch zu den übrigen Tageszeiten waren die Schnellzüge überfüllt und die Ortszüge gut besetzt. Bei den der Untergrundbahn im allgemeinen gleichlaufenden Hochbahnen war kein erheblicher Rückgang in der Besetzung der Wagen zu beobachten, wohl aber bei den betreffenden Straßenbahnen. Schwerere Unfälle sind bei der Untergrundbahn in den

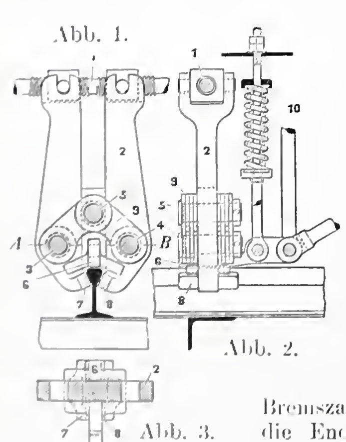
ersten Tagen des Betriebes glücklicherweise nicht zu beklagen gewesen.
Denicke.

Geheimer Baurat a. D. Gustav Schwedler in Erfurt †. Am 11. d. M. ist in Erfurt der Königliche Geheime Baurat a. D. Gustav Schwedler sanft entschlafen. Er stand im 63. Lebensjahre, war aber bereits am 1. Oktober 1903 aus Gesundheitsrücksichten in den Ruhestand getreten. Leider hat er sich nur kurze Zeit der verdienten Ruhe erfreuen können. Ein asthmatisches Leiden, das ihn schon seit Jahren quälte, hat schnell seinem Dasein ein Ende bereitet. Mit ihm ist ein edler Mann, ein pflichttreuer Beamter von ruhigem, klarem Urteil und reichen bautechnischen Erfahrungen dahingeschieden.

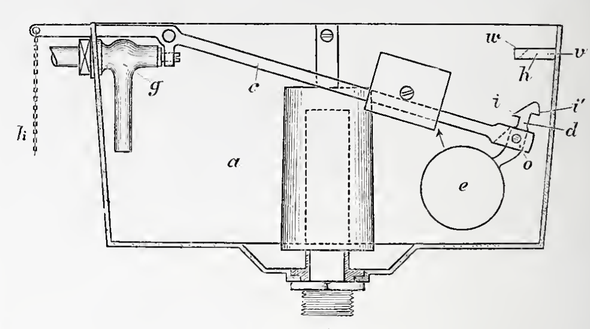
Schwedler war am 15. Juni 1842 als Sohn des Geheimen Regierungsrats a. D. Schwedler in Berlin geboren, studierte von 1863 bis 1865 auf der Bauakademie in Berlin und erwarb sich die erforderliche Baupraxis bei der vormaligen Magdeburg-Halberstädter Eisenbahngesellschaft. Am 25. November 1870 erfolgte seine Ernennung zum Baumeister. Als solcher war er bei den Königlichen Eisenbahndirektionen Kassel, Elberfeld sowie bei der Königlichen Kommission für den Bau der Bahn Berlin—Nordhausen, und zwar hier als Abteilungsbaumeister, an verschiedenen Strecken mit Umsicht und Tatkraft beschäftigt. Vom 1. Juni 1880 ab erfolgte seine Überweisung an die Königliche Eisenbahndirektion Magdeburg, unter deren Verwaltung er den Bau der schwierigen Gebirgsbahn Plaue—Grimmenthal—Ritschenhausen mit dem großen über 3 km langen Brandleitetunnel erfolgreich leitete und bis zum Jahre 1884 vollendete. Am 3. Oktober 1882 zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor ernannt, wurde er nach Fertigstellung des Neubaues am 1. August 1884 zum Vorsteher der in Arnstadt in Wirksamkeit tretenden Bauinspektion für die Bahnstrecke Dietendorf—Ilmenau und Plaue—Ritschenhausen bestellt, am 1. April 1885 zum Betriebsamt Erfurt versetzt, am 8. September 1890 zum Regierungs- und Baurat ernannt und bei Einführung der Neuordnung der Staatseisenbahnverwaltung am 1. April 1895 zum bautechnischen Mitgliede der Königlichen Eisenbahndirektion Erfurt berufen. Am 21. Februar 1900 verlieh ihm des Kaisers und Königs Majestät den Charakter als Geheimer Baurat. Von sonstigen Auszeichnungen erhielt er für seine verdienstvolle Tätigkeit den Roten Adler-Orden 4. Klasse, das Ritterkreuz 2. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Hausordens, das Fürstlich schwarzburgische Ehrenkreuz 3. Klasse und bei seinem Übertritt in den Ruhestand den Roten Adler-Orden 3. Klasse mit der Schleife.

Patente.

Zangenbremse mit zwei seitlich gegen den Schienenkopf und einer gegen dessen Lauffläche wirkenden Bremsbacke. D. R.-P. Nr. 152 998. Schweiz. Lokomotiv- u. Maschinenfabrik in Winterthur (Schweiz). — Die Erfindung soll die schädliche Durchbiegung der Schienen und des Wagenuntergestells verhindern, die bisher bei den auf Keilschienen wirkenden Zangenbremsen durch die Mittelkraft der seitlichen Bremskräfte verursacht wurde. Dieser Zweck wird nach der Erfindung durch Anordnung einer dritten auf die Lauffläche der Schiene wirkenden Bremsbacke 6 erreicht (Abb. 1 bis 3), die mit den bekannten, auf der Bremsspindel 1 verstellbaren und mit ihren Enden 7 und 8 gegen die Keilfläche der Schiene wirkenden Bremsbacken 2 durch einerseits um Bolzen 5 in der Backe 6, anderseits um Bolzen 3 und 4 in den Backen 2 drehbare Gelenkglieder 9 verbunden ist. Wird die Spindel 1 zum Anziehen der Bremszange gedreht, so legen sich zunächst die Enden 7 und 8 der Backen 2 gegen die Keilflächen der Schiene. Bei weiterer Drehung der Spindel 1 entfernen sich dann die Backen 2 voneinander, so daß infolgedessen auch die Backe 6 durch die Gelenke 9 nach unten gezogen und auf die Lauffläche der Schiene gepreßt wird. Da jetzt alle drei Backen gleichmäßig und in einem bestimmten, vom Keilwinkel der Schiene abhängigen Verhältnis angezogen werden, so kann eine Durchbiegung der Schiene und des Wagenuntergestells nicht eintreten. In der Lösestellung werden die Bremsteile durch eine einstellbare Feder 10 von der Schiene ferngehalten.

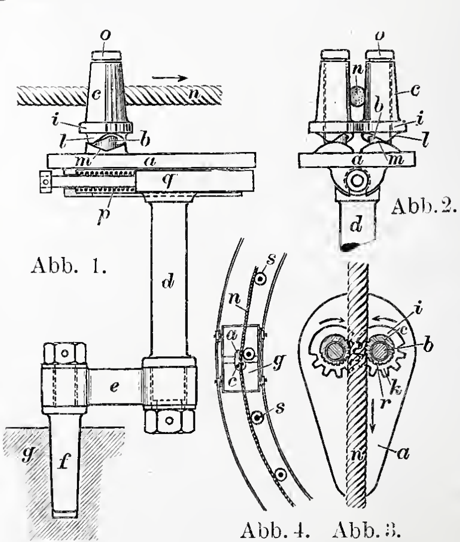


Heberspülvorrichtung für Abtritte mit bei Nichtgebrauch wasserfreiem Spülbehälter, bei der das Zuflußventil durch einen Gewichtshebel geschlossen wird. D. R.-P. Nr. 153 365. August Ritter in Basel. — Der Gewichtshebel c besitzt an seinem freien Ende einen um Zapfen o drehbaren Sperrhaken d, dessen unterer Teil einen Schwimmer e trägt, während sein oberer Teil mit zwei entgegengesetzt gerichteten Sperrnasen $i\,i^1$ versehen ist, welche mit den Anschlägen $w\,v$ des an der Spülbehälterwand befestigten Widerlagers h in Eingriff treten können. Beim Gebrauch der Vorrichtung wird durch Zug an der Kette k der Gewichtshebel c emporbewegt, das Zuflußventil g dadurch geöffnet und letzteres durch Einschnappen



der Nase i über den Anschlag w in der Offenstellung erhalten. Bei dem nun erfolgenden Ansteigen des Wassers im Behälter a hebt jedoch der entsprechend in Richtung des Pfeiles aufwärtsgedrehte Schwimmer e diese Sperrung wieder auf und der nunmehr unter Wirkung seines Gewichtes stehende Hebel c würde, wenn kein Hindernis im Wege stände, herabsinken und das Schließen des Ventils g vor begonnener Heberwirkung bewerkstelligen. Dies wird nun durch Übergreifen der zweiten Sperrnase i^1 über den Anschlag v verhindert und dadurch das Ventil solange geöffnet gehalten, bis nach Eintritt der Heberwirkung und entsprechendem Sinken des Wasserspiegels im Behälter a durch Herunterklappen des Schwimmers e auch die zweite Sperrung ausgelöst und damit ein völliger Abschluß des Zuflußventils g herbeigeführt wird.

Klemmkupplung für Zugseilbeförderung. D. R.-P. Nr. 153 477. Herm. Funke-Kaiser in Oberhausen. — Mit Hilfe der neuen, bei Seilförderanlagen verwendbaren Klemmkupplung soll ein gleichmäßiges Einklemmen des Zugseiles in jeder Fahrtrichtung des Förderwagens sowie ein selbsttätiges Entkuppeln des letzteren an der Endhaltestelle und das Zurückführen der Kupplung in die Angriffsstellung bewirkt werden. Dies wird dadurch erzielt, daß die in bekannter Weise exzentrisch auf den Zapfen b des Kuppelkopfes gelagerten, das Zugseil n zwischen sich einklemmenden Kegelrollen c (Abb. 1 bis 3) bei ihrer Drehung nicht nur mit an einem Teil ihrer Bunde i befindlichen Verzahnungen k ineinander greifen, sondern sich gleichzeitig durch zwei unterhalb der Bunde i und einander diametral gegenüberstehend angeordnete, auf einer schraubenförmigen Kurvenbahn m gleitende Nocken l auf- und abwärts verschieben, wobei die Aufwärtsverschiebung der Kegelrollen durch die am oberen Ende der Zapfen b angebrachten Verstärkungen o begrenzt wird. In dem Kuppelkopf a ist außerdem ein durch



Druckfeder p beeinflußtes Gleitstück q gelagert, das mittels eines Bolzens d, Gelenkes e und Zapfens f die Verbindung der Kupplung mit dem Förderwagen g herstellt und ein stoßfreies Anfahren des letzteren ermöglicht. Führt man, um den Förderwagen mit dem Zugseil zu kuppeln, das Seil zwischen die Kegelrollen ein, so wird infolge der exzentrischen Lagerung der Rollen das Seil allmählich fest eingeklemmt, an der Endhaltestelle dagegen durch sein schräges Ansteigen wieder selbsttätig entkuppelt, worauf die Rollen durch ihr Eigengewicht längs der Kurvenbahn m in ihre Angriffsstellung zurücksinken. In Kurven gleitet der keilförmige Kuppelkopf a mit seiner Kante am Umfang der Leitrollen s für das Zugseil entlang (Abb. 4) und hebt hierbei das letztere soweit von den Rollen s ab, daß eine Berührung derselben mit den Kegelrollen nicht stattfinden kann.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 93. Berlin, 19. November 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten Pickel in Düsseldorf den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Tobias Schäfer ist der Königlichen Eisenbahndirektion in Elberfeld und der bisher aus dem Staatseisenbahndienste beurlaubte Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Wilhelm Schäfer der Königlichen Eisenbahndirektion in Breslau zur Beschäftigung überwiesen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Gottlieb Königk aus Stettin und Paul Schröter aus Loebejün, Saalkreis (Hochbaufach); — Karl Offenberg aus Petershagen, Kreis Minden, und Wilhelm Kleinmann aus Barmen, Reg.-Bez. Düsseldorf (Eisenbahnbaufach); — Kurt v. Hippel aus Putzig, Reg.-Bez. Danzig (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Wilhelm Freiherrn v. Tettau in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Geheime Baurat Brünjes, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel, ist gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem K. Geheimen Rate und Galeriedirektor Dr. Franz Ritter v. Reber, Professor an der Technischen Hochschule in München, das Komturkreuz des Verdienst-Ordens der Bayerischen Krone und dem Rate bei der Generaldirektion der K. Staatseisenbahnen Heinrich Endres die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen sowie den Eisenbahnassessor Klemens Zell in Nürnberg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, zur Eisenbahn-Betriebsdirektion Bamberg in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Um- und Erweiterungsbauten des berlinischen Gymnasiums zum Grauen Kloster.

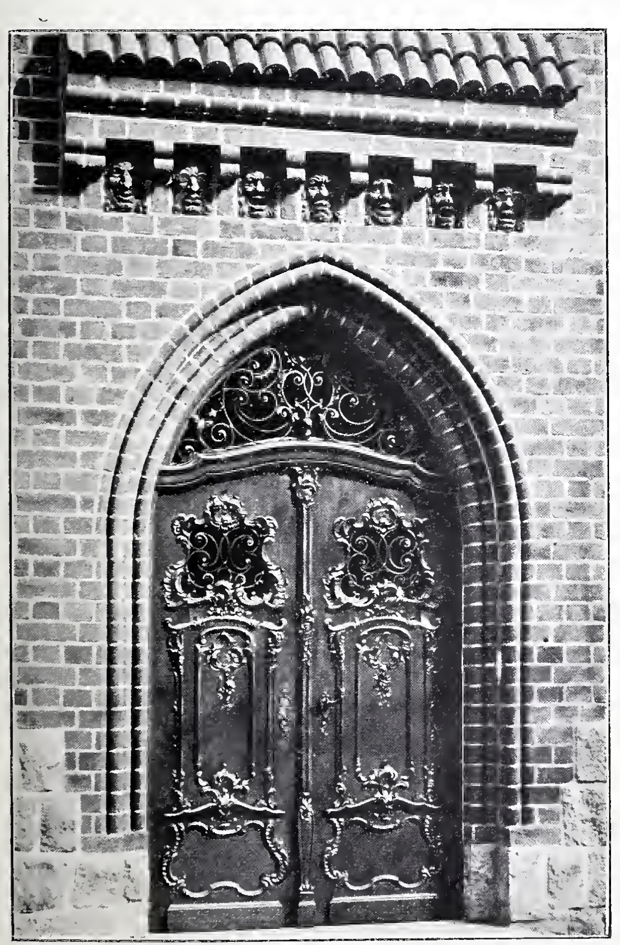


Abb. 1. Eingang in der Klosterstraße zur Direktorwohnung.
(Die Masken über der Tür sind fortgeblieben.)

Das Gymnasium zum Grauen Kloster, das u. a. einen Otto v. Bismarck zu seinen Schülern zählte, hat im Laufe der Jahrhunderte mannigfache bauliche Wandlungen erfahren. Als älteste und erste höhere Schule in Berlin wurde es im Jahre 1574 durch Verordnung des Kurfürsten Johann Georg zunächst mit vier Klassen gegründet und in einem Teil der Baulichkeiten des Klosters untergebracht. Die Klosterkirche, der älteste reine Backsteinbau Berlins, bildet den Mittelpunkt der Anlage. Kirche und Kloster sind das bedeutendste Denkmal gotischer Baukunst in Berlin, und die Kirche zeigt fast ganz noch den ursprünglichen Bau des 13. Jahrhunderts. Sie war die älteste fürstliche Begräbnisstätte Berlins (vergl. Borrmann, Die Bau- und Kunstdenkmäler von Berlin: Verlag von Jul. Springer, Berlin).

Von dem Gelände an der Stadtmauer, das vor über sechshundert Jahren den Franziskanern zur Gründung eines Klosters geschenkt worden war, erhielt dreihundert Jahre später nach Aufhebung des Klosters das jetzige Gymnasium etwa ein Drittel. Im Laufe der Jahrhunderte vergrößerte sich das Schulgrundstück durch weitere Zuweisungen, und durch den im Jahre 1899 erfolgten Erwerb des Grundstücks Klosterstraße 73 aus Stiftungsmitteln der Anstalt ist das Gymnasium wieder in Besitz des gesamten ehemaligen Klostergeländes gelangt. Außer der Kirche ist von den alten mittelalterlichen Klostergebäuden nur noch der in den Schulhof hineinspringende Mittelflügel aus dem Jahre 1471 und der an der Klosterstraße liegende Teil des jetzigen Schulhauses vorhanden (vgl. den Lageplan Abb. 3). Der erstgenannte Flügel enthält im Erdgeschoß das ehemalige Refektorium, das jetzt als Wandelhalle und Durchgang dient, und im ersten Stockwerk den Kapitelsaal, jetzt Gesangsaal.

Die reichgegliederten Stern- und Netzgewölbe der Erdgeschoßräume des alten Klosterbauteils an der Klosterstraße stammen aus dem Jahre 1516. Aus späterer Zeit sind noch erhalten das aus dem Ende des achtzehnten Jahrhunderts stammende frühere Direktorwohnhaus Klosterstraße 74 und das zum Teil auf den alten Klostermauern errichtete Schulhaus aus der Mitte des neunzehnten Jahrhunderts. Um Raum für den kürzlich zur Ausführung gelangten Erweiterungsbau des Schulgebäudes zu schaffen, ist das Lehrerwohnhaus an der Neuen Friedrichstraße — es stammte erst aus dem Jahre 1859 — wieder abgebrochen. Die stetig wachsende Schülerzahl des Gymnasiums machte schon Ende des verflossenen Jahrhunderts eine Erweiterung notwendig, und da der Verkauf eines ehemaligen, der „Kommunitätskasse“ des Gymnasiums gehörigen Acker-

grundstücks an der Greifswalderstraße die Mittel zu Erweiterungsbauten gewährte, so wurden diese beschlossen. Das Grundstück Klosterstraße 73 wurde angekauft und als Bauplatz des neuen Wohngebäudes für den Direktor, zwei Oberlehrer und zwölf Alumnen benutzt. Die Raumverteilung geht aus der Abb. 5 hervor.

Die Direktorwohnung (Abb. 5) nimmt mit neun Zimmern nebst Anrichte und Zubehör das erste Geschoß des Vorderhauses und Seitenflügels auf. Darunter und darüber liegt je eine Oberlehrerwohnung, und im Dachgeschoß sind die Waschküche, Rollkammer, Fremdenzimmer, Trockenboden usw. noch untergebracht. Das an den Seitenflügel angrenzende Quergebäude enthält in allen drei Geschossen das Alumnat (Abb. 5) für zwölf Alumnen, bestehend aus je zwei Arbeitssälen, Schlafsälen und Waschräumen und je einem Badezimmer, Kochraum, Musikzimmer, Dienerzimmer und Krankenzimmer sowie vier Aborten und Wäscheraum. Die Fronten sind mit roten Handstrichsteinen in Klosterformat (9 : 13,5 : 28,5 cm) unter Verwendung von Terrakotten und von Profilsteinen, die mit dem Draht geschnitten sind, ausgeführt (Abb. 1 u. 4). Für den Erker an der Straßenfront ist bayerischer Kalkstein verwendet. Das Dach ist mit naturroten Biberschwänzen Nürnberger Formats in Doppeldeckung ausgeführt. Die Baukosten haben 283 000 Mark betragen oder 22 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes. Der im Jahre 1900 begonnene Bau wurde im Herbst des folgenden Jahres in Benutzung genommen. Alsdann erfolgte der Umbau des früheren Direktorwohnhauses.

In jedem der drei Geschosse wurde eine Oberlehrerwohnung eingerichtet und das Dachgeschoß für Wirtschaftszwecke und Fremdenzimmer ausgebaut. Das Gebäude hat einen vollständig neuen Ausbau in den Geschossen erhalten, und zwar für die Bausumme von 64 000 Mark oder 11,3 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes. Gleichzeitig mit diesem Umbau erfolgte der Neubau der Turnhalle an der Neuen Friedrichstraße (Abb. 2, 12 u. 13), und zwar aus städtischen Mitteln.



Abb. 2. Baugruppe in der Neuen Friedrichstraße.

Nachdem durch die erstgenannten Bauausführungen für Lehrer und Alumnat neue Unterkunft geschaffen war, konnte mit der Erweiterung des Schulhauses (Abb. 6 bis 11) an Stelle des abgebrochenen alten Lehrer- und Alumnathauses an der Neuen Friedrichstraße begonnen werden (vgl. Abb. 3). Im Oktober 1903 wurden auch diese neuen Bauteile in Benutzung genommen. Es sind hier gewonnen: im Erdgeschoß zwei Klassen für je 40 Schüler und eine geräumige Abortanlage, im ersten Stock eine Zeichenklasse mit anschließendem Modellraum und eine Chemieklasse nebst Vorbereitungs- und Apparatezimmer, im zweiten Stock ein großer Bibliotheksaal mit Umgang in halber Geschoßhöhe und Bibliothekarzimmer (Abb. 8 bis 11).

Die letzten Instandsetzungsarbeiten im alten Schulhause sind in diesem Jahre vollendet worden, so daß am 11. Mai 1904 die feierliche Einweihung der Neubauten in Gegenwart der Königlichen und städtischen Behörden durch den Direktor Professor Dr. Bellermann erfolgen konnte. Die Gesamtbaukosten haben ausschließlich der aus Stadtmitteln errichteten Turnhalle rd. 600 000 Mark betragen. Die so geschaffene Bauanlage gruppiert sich, sowohl von der Klosterstraße wie von der Neuen Friedrichstraße gesehen, mit dem alten Baumbestand malerisch um die alte Kirche und atmet trotz der unmittelbaren Nähe des stärksten Großstadtverkehrs noch etwas von der alten Klosterruhe des ehemals an den Stadtmauern Berlins gelegenen alten Grauen Klosters. Die Bauformen für die Um- und Erweiterungsbauten waren durch die Kirche gegeben (Abb. 2, 4 u. 6). Die vom Stadtbaurat Hoffmann entworfene Turnhalle mit ihrem steilen Giebeldach, in das noch eine Programm-Bibliothek und Archiv eingebaut ist, vervollständigt das schöne Bild an der Neuen Friedrichstraße in glücklicher Weise (Abb. 2). Die Ausführung der Turnhalle erfolgte unter der Leitung des Stadtbauinspektors Wollenhaupt durch den Regierungs-Bauführer Oskar Jürgens. Die Kosten dieses Baues haben einschließlich Einrichtung und Turngeräte rd. 90 000 Mark betragen.

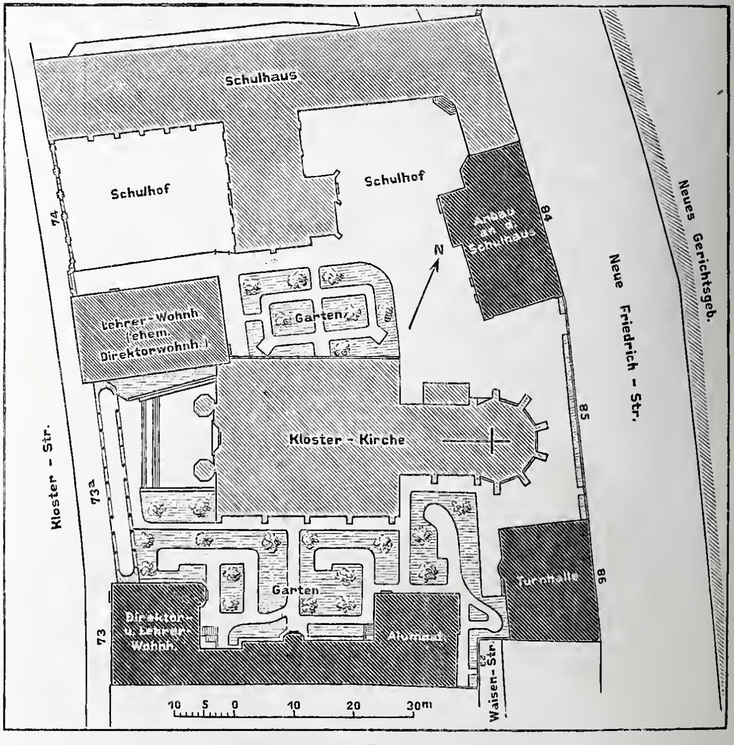


Abb. 3. Lageplan.

Die Leitung der aus Mitteln des Gymnasiums bewirkten Ausführungen erfolgte für den Neubau des Direktorwohnhauses gemeinsam durch den Stadtbauinspektor Matzdorff und den damaligen Stadtbaumeister Högg, für den übrigen Teil der Ausführungen durch den Erstgenannten allein. Für die örtliche Bauleitung war Architekt Küster tätig. Den architektonischen Teil für den Neubau des Direktorwohnhauses bearbeitete der Stadtbaumeister Högg, denjenigen für den Anbau an das alte Schulhaus der Architekt Römert, wobei der Königliche Baurat, Stadtbaurat Ludwig Hoffmann in künstlerischen Fragen gern Rat erteilte.

Zur Zeitstellung des Grabmals Heinrichs des Löwen im Dom von Braunschweig.

Arnold von Lübeck schreibt bei dem Tode Heinrichs des Löwen in seiner Slawenchronik folgendes: „Circa ipsos dies mortuus est famosus ille dux Heinricus in Bruneswich, et cum Salemone de universo suo labore, quo laboravit sub sole, nichil est consecutus nisi memorabilem satis sepulturam una cum coniuge sua domna Mechthilde in ecclesia beati Blasii episcopi et martyris.“[1]) (In diesen Tagen starb jener berühmte Herzog Heinrich in Braunschweig, und wie Salomo hat er von all seiner Arbeit, mit der er sich unter der Sonne abgemüht hat, nichts erreicht als ein recht denkwürdiges Grabmal zusammen mit seiner Gattin Mechthilde in der Kirche des hl. Bischofs und Märtyrers Blasius.)

Da Arnold von Lübeck seine Chronik mit der Krönung Ottos IV. im Oktober 1209 schließt und 1212 stirbt,[2]) so bestand also das Grabmal Heinrichs und Mechthildens schon vor 1212. Das ist die Zeitstellung, welche ich in meinem Buche: „Die Geschichte der deutschen Bildhauerkunst im 13. Jahrhundert“ ohne Kenntnis dieser Stelle aus den Formen des Grabmales wie aus der geschichtlichen Wahrscheinlichkeit geschlossen hatte[3]), ein Beweis, daß die daselbst gegebene Reihenfolge und Zeitstellung der deutschen Bildwerke richtig ist.

Abb. 4. Direktor- und Lehrerwohnhaus in der Klosterstraße.
Berlinisches Gymnasium zum Grauen Kloster.

Wollte man einwerfen, daß das Wort sepultura nicht bloß Grabmal, sondern auch Begräbnis bedeute, also ein Beweis für das Grabmal aus dieser Stelle nicht sicher zu erbringen sei, so steht dem entgegen, daß das „Begräbnis“ Heinrichs nicht una cum coniuge sua erfolgt ist,

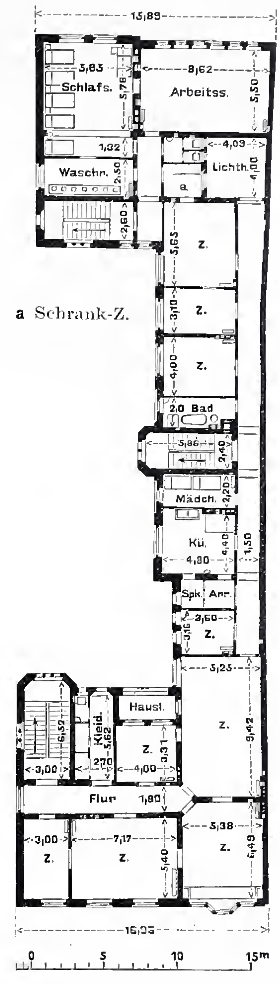


Abb. 5. Erster Stock.
Direktorwohnung und Alumnat.

da Mechthilde schon sieben Jahre vor Heinrich gestorben war (1188), während der Löwe 1195 starb. Anderseits gebraucht Arnold dieses Wort sepultura auch an zweiter Stelle für Grabmal; so berichtet er zum Jahre 1172: „Et ita processit in regnum Orientale ad vitricum suum, nobilem ducem Heinricum qui totus festinus occurrit ei in castro Nuenburg cum maximo cleri plebisque tripudio, ubi mater eius domna Gertrudis memorabilem sortita est sepulturam.“[4])

In demselben Sinne gebrauchen die Annales Hildeshemenses das Wort sepultura. Sie schreiben von Otto III.: „. . . Paschalia vero tempora votive Quidilingaburg celebravit. Pentecostes autem celebritatem digna devotione Aquisgrani feriavit. Quo tunc ammirationis causa magni Imperatoris Karoli ossa contra divinae Religionis Ecclesiastica effodere praecepit, qua tunc in abdito sepulturae mirificas rerum varietates invenit.“[5])

Ebenso schreibt Papst Gregor am 30. Mai 1235 hinsichtlich des

[1]) Monumenta Germaniae historica. Script. XXI. Hannover 1869. (Arnoldi Chronica Slavorum.) S. 201.

[2]) Potthast, Wegweiser durch die Geschichtswerke des europäischen Mittelalters, S. 119. Berlin 1896.

[3]) S. Jahrg. 1901 d. Bl., S. 242 mit der Abbildung des Grabmals (S. 243).

[4]) Monumenta Germaniae historica. Script. XXI. Hannover 1869. (Arnoldi chronica Slavorum.) S. 116 u. f.

[5]) Leibniz, Scriptores rerum Brunsvicensium illustrationi inservientes; Tom. I, S. 721. Hannover 1707.

Grabes der hl. Elisabeth: „Cum igitur, sicut ex parte dilectorum filiorum . . . preceptoris et fratrum hospitalis sancte Marie in Alemannia fuit propositum coram nobis, ipsi in honorem sancte Elysabeth apud Marburch, ubi sepultura ejus miraculorum diversitate refulget, quandam ecclesiam edificare ceperint opere sumptuoso . . .“.[6])

Schließlich läßt sich auch der Einwurf nicht aufrecht erhalten, daß 1209 oder 1212 wohl ein Grabmal bestanden habe, daß dieses aber nicht das heut vorhandene sei. Die heutige Grabplatte sei erst nach 1250 gearbeitet. Nach 1250 zeichnete man solches Ornament nicht mehr, wie es die Kragsteine zu Füßen der beiden Gestalten zeigen, und aus welchem Grunde sollte das Grabmal Heinrichs und seiner Gattin schon nach 50 Jahren, geschützt im Inneren des gewölbten Domes, einer Erneuerung bedurft haben? Wo ist überhaupt ein Beweis dafür aufzufinden oder erbracht, daß die von Schnaase, Semper und Lübke ohne Beweis gegebene Zeitstellung der beregten Bildwerke richtig ist? Hasak.

[6]) Hessisches Urkundenbuch. (Urkundenbuch der Deutschordens-Ballei Hessen von A. Wyß.) Bd. 1, S. 51. Leipzig 1879.

Der Hafen von Zeebrügge bei Heyst (Belgien).

Der Hafen von Zeebrügge wird durch einen Hafendamm gebildet, der in der Dünenreihe der Seeküste beginnt, seewärts nach zwei Kreisbogen von 1200 m und 2000 m Halbmesser nach Nordost liegt und aus drei Teilen besteht, nämlich einem festen Damm auf dem Strande, einer daranschließenden überbrückten Öffnung und einem eigentlichen Wellenbrecher mit hafenseitiger Verbreiterung zur Aufnahme der Schuppen usw. Die Erfahrungen während des Baues des Seehafens und ferner die stets wachsenden Anforderungen der großen Schiffahrt hatten wesentliche Abweichungen von dem ursprünglichen, in Nr. 40, Jahrg. 1899 d. Bl. beschriebenen Plan zur Folge. Diese Änderungen beziehen sich nach den letzten Mitteilungen in den „Annales des Travaux Publics de Belgique“ auf die Länge und die Konstruktion des Hafendammes in seinen einzelnen Teilen und sind von einem solchen Umfange, daß die Baukosten sich dadurch um ungefähr 12 Mill. Franken (von 39 Mill. auf 51 Mill. Franken) erhöhen werden.

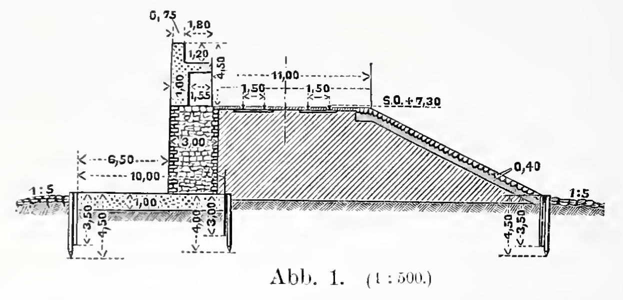


Abb. 1. (1 : 500.)

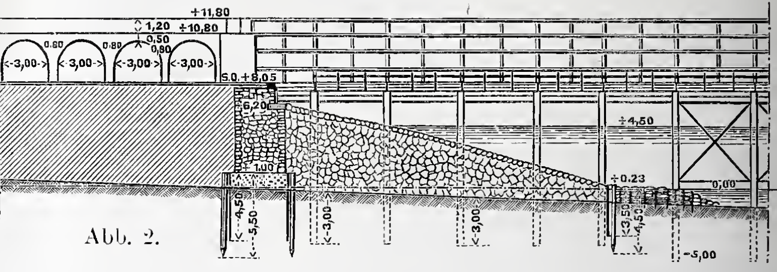


Abb. 2.

Durch die überbrückte Öffnung in dem Hafendamm soll eine Strömung durch den Hafen zu dessen Tiefhaltung hervorgerufen werden. Die anfänglich auf 250 m festgesetzte Weite dieser Öffnung war auf Anraten eines Ausschusses im Jahre 1899 seitens der belgischen Regierung versuchsweise auf 400 m vergrößert, um an der Hand der damit gewonnenen Erfahrungen die Einwirkung dieser Weite auf die Dünung im Hafen abzuwarten und erforderlichenfalls eine Einengung leicht vornehmen zu können. Wie zu erwarten war, entstand durch diese Öffnung ein starker Seegang im Hafen, der die Einfahrt zum Seekanal unsicher gestaltete und Veranlassung gab, die Öffnung bis auf 300 m einzuengen. Gleichzeitig hatte sich eine Höherlegung der Schienenoberkante in der Öffnung von 7,30 m + auf 8,05 m + N. W. als notwendig herausgestellt. Nach Herstellung der Überbrückung der Öffnung und nach Versenkung der ersten Senkkasten des seewärts anschließenden Wellenbrechers bildete sich vor Kopf der Senkkasten in der Richtung des Wellenbrechers eine 200 m lange Vertiefung des Seebodens bis zu 20 m — N. W., während vor Beginn daselbst nur 7 m — N. W. Tiefe vorhanden war. Die Ausfüllung dieser Vertiefung erfolgte durch Steinschüttungen, die bei Tiefen von mehr als 14 bis 15 m noch eine Unterlage aus Sinkstücken in 30 m Breite erhielten. Dieselbe Vertiefung bildete sich auch bei dem weiteren Vorbau des Wellenbrechers seewärts und erforderte dieselben Maßnahmen. Die Seeseite ist durch Anschüttung mit großen Steinen von 1000 bis 2000 kg Gewicht befestigt.

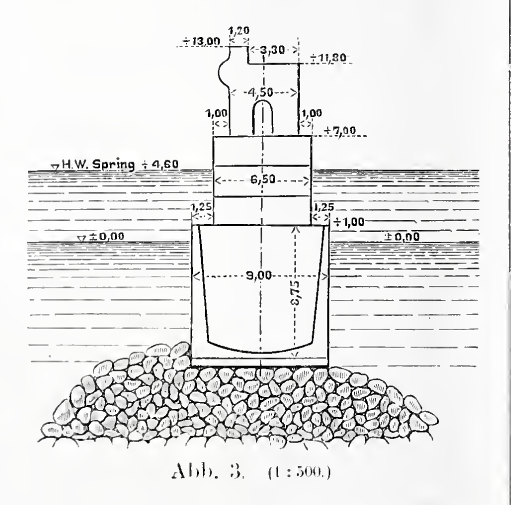


Abb. 3. (1 : 500.)

Die Kaimauer, die den verbreiterten Teil des Wellenbrechers gegen die Hafenseite abschließt und Liegeplätze für Seeschiffe schafft erhält eine Länge von 1571,51 m gegen 1194 m des anfänglichen Planes und ist auf drei verschiedene Tiefen gegründet, nämlich:

746,51 m auf 8,00 m — N. W.,
375,00 „ „ 9,50 „ — „
450,00 „ „ 11,50 „ — „

die letztere Tiefe in Rücksicht auf die größten Seedampfer „Celtic“ und „Adric“ der White Star-Linie mit 11,17 m Tiefgang und 213,5 m Länge. Die Tiefe des Zuganges aus See bleibt 8 m — N. W.

Die Gesamtlänge des Hafendammes wird 2487 m betragen, von der 232 m auf den Teil auf dem Strande, 300 m auf die Öffnung und 1955 m auf den eigentlichen Wellenbrecher entfallen. Der Kopf liegt 1110 m seewärts von der Niedrigwasserlinie anstatt 850 m bei einer Gesamtlänge des Dammes von 2058 m nach dem ursprünglichen Plan.

Der Damm auf dem Strande zwischen der Dünenreihe und der Öffnung besteht nach Abb. 1 aus einer massiven Mauer auf einer 10 m breiten und 1 m dicken Betonschicht zwischen Spundwänden, gegen die sich hafenseitig ein Erdkörper zur Aufnahme der Gleise legt. Auf diese Mauer setzt sich eine Schutzmauer aus Beton bis 11,8 m + N. W. mit gewölbförmigen Aussparungen. Der Dammteil endigt in einem massiven Landhaupt zur Aufnahme der eisernen Überbrückung (Abb. 2). Der Querschnitt des Wellenbrechers ist auf dem zur Aufnahme der Schuppen und Krane, der Gleise usw. verbreiterten Teil unverändert geblieben und hat eine Breite von 74 m erhalten. Der letzte Teil desselben bis zum Kopf ist auf 240 m Länge nach Abb. 3 stärker.

Am Vorhafen (Außenkanal) ist vor der Schleuse noch ein Fischereihafen von 150 m Länge und 80 m Breite mit einer 40 m weiten Zufahrt angelegt, der nach Norden und Süden vergrößert werden kann. Die Schleusenhäupter sind 62 m lang, so daß die Länge der Schleuse mit einer Kammer von 158 m im ganzen 282 m beträgt. Die Bewegung der Tore geschieht elektrisch. Innerhalb der Schleuse ist der Seekanal nach Brügge zu einem Binnenhafen von 660 m Länge und 50 m Breite in der Sohle erweitert, am westlichen Ende befindet sich ein Wendeplatz für Schiffe mit 220 m Durchmesser. Weitere Häfen an diesem Binnenhafen sind geplant. Eine Eisenbahn, parallel zum Seekanal, verbindet den Binnen- und Anlaufhafen mit Brügge und mit den großen Linien nach dem mittleren Europa.

Hamburg. A. v. Horn.

Die neuen österreichischen Vorschriften für den Bau und die Unterhaltung der Eisenbahn- usw. Brücken mit eisernen und hölzernen Tragwerken.

Infolge des starken Anwachsens des Eisenbahnverkehrs in den letzten 15 Jahren haben allgemein die Gewichte der Lokomotiven und Wagen eine erhebliche Steigerung erfahren, so daß die Belastungsannahmen der bisher gültigen österreichischen Brückenvorschriften vom 15. September 1887 für die verkehrenden Züge nicht mehr genügten. Um eine genügende Tragfähigkeit der neu zu bauenden Brücken auch für eine zu erwartende weitere Zunahme der Verkehrslasten zu gewährleisten, hat sich das österreichische Eisenbahn-

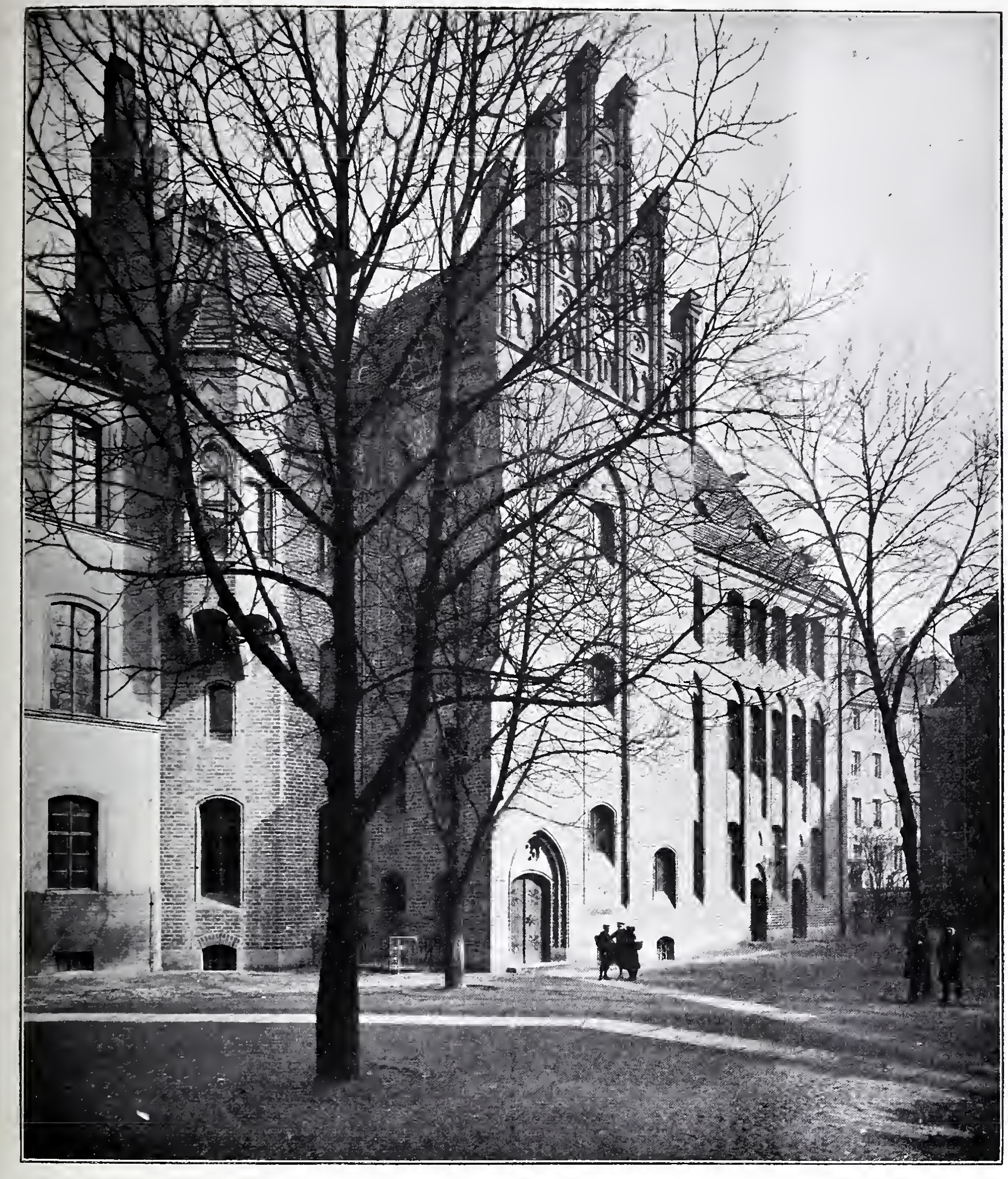


Abb. 6. Hofansicht des Schulanbaues in der Neuen Friedrichstraße.

Berlinisches Gymnasium zum Grauen Kloster.

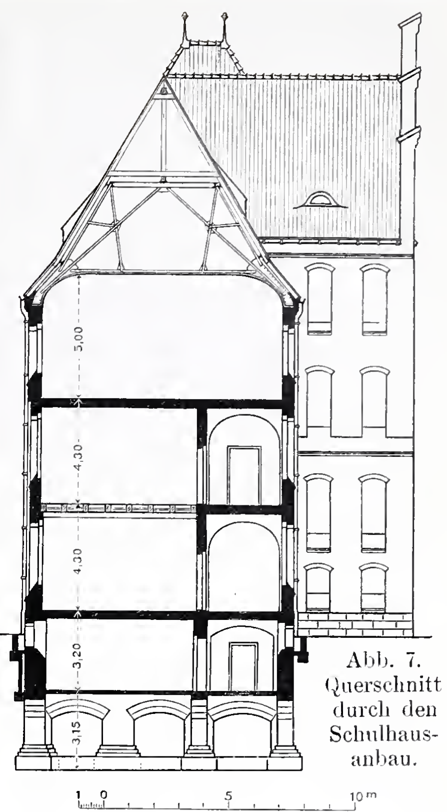


Abb. 7. Querschnitt durch den Schulhausanbau.

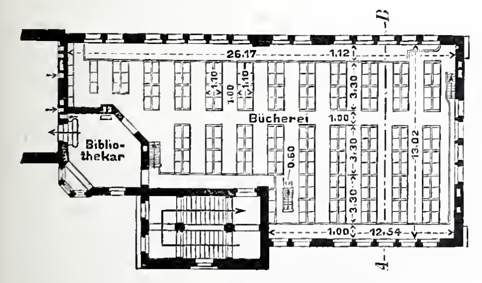


Abb. 8. Zweites Stockwerk.

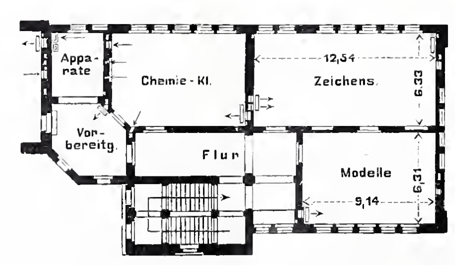


Abb. 9. Erstes Stockwerk.

Abb. 10. Querschnitt nach A B in Abb. 8.

Abb. 6 bis 11. Schulhausanbau (mit Bücherei) in der Neuen Friedrichstraße.

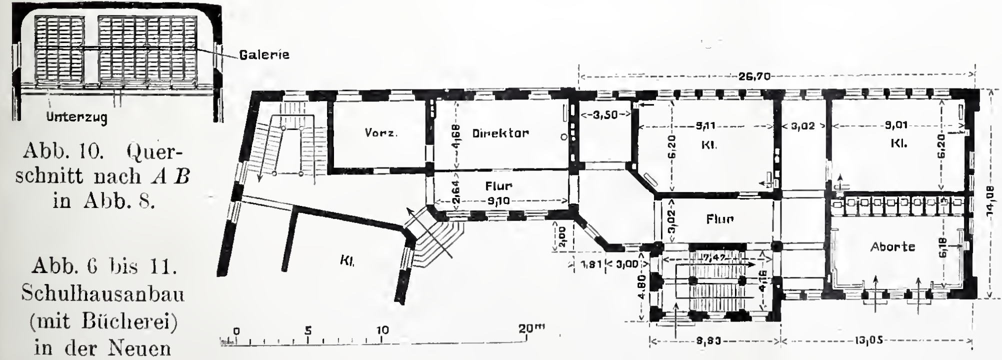


Abb. 11. Erdgeschoß.

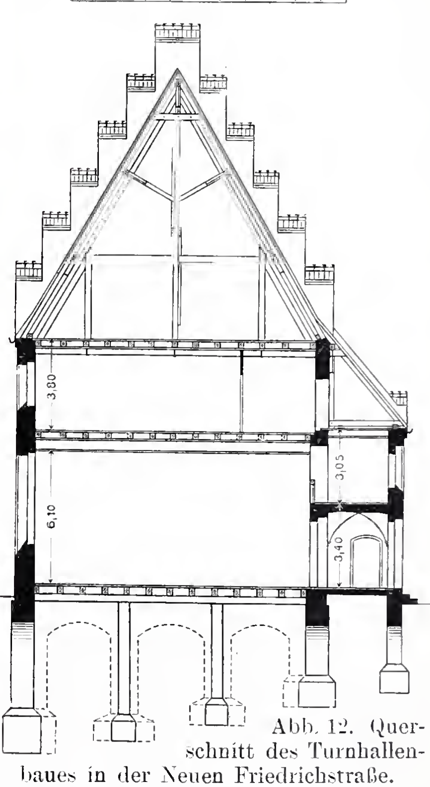


Abb. 12. Querschnitt des Turnhallenbaues in der Neuen Friedrichstraße.

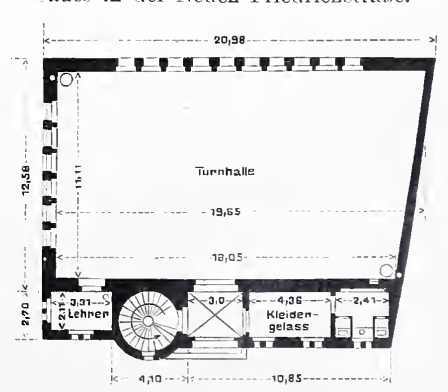
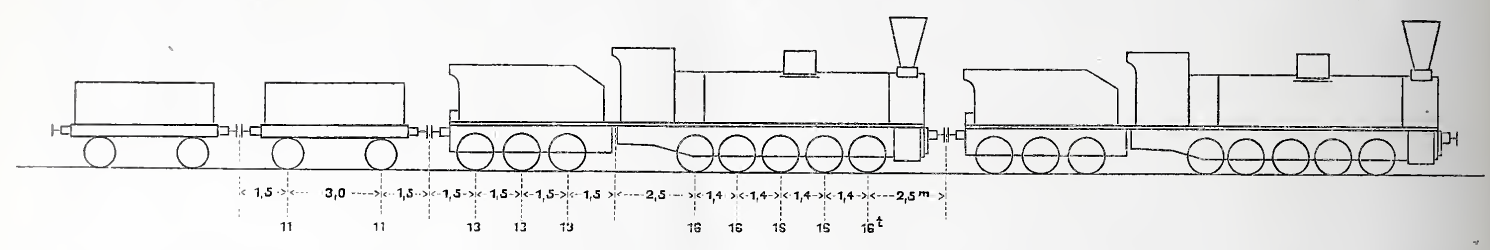


Abb. 13. Erdgeschoß.

ministerium veranlaßt gesehen, unter dem 28. August d. J. neue Vorschriften für den Bau und die Unterhaltung der von den Eisenbahnverwaltungen herzustellenden Bahn- und Straßenbrücken zu erlassen.*) Im folgenden möge von diesen sehr sorgfältig durchgearbeiteten und eingehenden Vorschriften das Wichtigste mitgeteilt werden.

Abweichend von den bisherigen Vorschriften, die eine gleichmäßig verteilte Verkehrslast, verschieden für die Berechnung der Momente und der Querkräfte und mit der Belastungslänge wechselnd, vorsahen, ist nunmehr nach dem Vorbild fast aller übrigen Verwaltungen ein ideeller Lastenzug aus zwei Lokomotiven und einseitig angehängten Wagen angenommen worden. Und zwar ist je ein besonderer Belastungszug für Hauptbahnen, Nebenbahnen und Schmalspurbahnen von 0,76 m Spur mit und ohne Rollschemelbetrieb vorgeschrieben, von denen nachstehend nur der für Hauptbahnen gültige Lastenzug mitgeteilt sei. Der Raddruck von 16 t ist, sobald weniger als fünf Achsen in Frage kommen, für die ungünstigste Achse auf 20 t zu erhöhen. Da der Lastenzug keiner ausgeführten Lokomotivgattung entspricht, vielmehr ein ideeller ist, so wäre eine noch weitergehende Einheitlichkeit in den Radständern und Raddrücken nach dem Vorbild des bayerischen und preußischen Lastenzuges zulässig und erwünscht gewesen. Zur Erleichterung der Berechnung sind für Träger auf zwei Stützen die größten Angriffsmomente, die Stützmomente und Lastsummen für Belastungslängen von 0 bis 160 m, von Meter zu Meter für die drei Lastenzüge angegeben. Als Momentenlinie ist wie bei den preußischen Vorschriften eine Gerade von $\frac{1}{10}$ der Stützweite mit zwei anschließenden Parabelzweigen anzunehmen. Die größten Momente und Querkräfte entsprechen fast vollständig denen der preußischen Vorschriften, nur für Stützweiten über 60 m geben letztere infolge des schwereren Wagenzuges etwas größere Werte. Für die Straßenbrücken sind die früheren Belastungsvorschriften, die entsprechend der Wichtigkeit der Straßen nach drei Klassen abgestuft sind, beibehalten worden. Die zulässige Beanspruchung ist nur von der Stützweite, also von dem Verhältnis der Verkehrslast zur bleibenden Last, nicht wie bei vielen Verwaltungen von dem Verhältnis der größten im Stabe auftretenden Spannkraft zur kleinsten, abhängig gemacht. Nebenstehend mögen die Werte für Eisenbahnbrücken angegeben werden, die für Straßenbrücken zulässigen Beanspruchungen sind etwa 50 kg/qcm höher.

	Zulässige Beanspruchung in kg/qcm	
I. Für die Stabkräfte nur aus Verkehrslast und Eigengewicht.	Schweißeisen	Flußeisen
a. Beanspruchungen auf Zug und Druck bei einer Stützweite L von 0—10 m	$700 + 2\,L$	$750 + 5\,L$
" " " " " 10—20 "	$700 + 2\,L$	$760 + 4\,L$
" " " " " 20—40 "	$700 + 2\,L$	$800 + 2\,L$
" " " " " 40—80 "	$720 + 1{,}5\,L$	$840 + L$
" " " " " 80—120 "	$760 + 1\,L$	$840 + L$
" " " " " 120—160 "	$820 + 0{,}5\,L$	$840 + L$
bis höchstens	900	1000
b. Beanspruchung auf Abscheren	500	600
c. Beanspruchung der Niete 1) auf Abscheren	600	700
2) auf Lochleibung	1400	1600
II. Für Stabkräfte unter Berücksichtigung aller Einflüsse.		
a. Beanspruchung auf Zug und Druck	1000	1200
b. Auf Abscheren	600	700
c. Beanspruchung der Niete 1) auf Abscheren	200	700
2) auf Lochleibung	1500	1600



Die sich hiernach ergebenden Werte weichen nur unerheblich von denen der preußischen Vorschriften ab. Ferner sind dann noch die Beanspruchungen für Holz, Mauerwerk und den Baugrund angegeben. Schließlich sind auch die für bestehende Brücken unter den verkehrenden Betriebsmitteln zulässigen Beanspruchungen vorgeschrieben, bei deren Überschreitung eine Verstärkung des Überbaues tunlichst auf die Anforderungen der neuen Vorschriften auszuführen ist. Gegenüber dieser eingehenden Bestimmung fällt es auf, daß für die Druckstäbe nur allgemein der Nachweis eines ausreichenden Widerstandes gegen Einknicken verlangt wird, die Art der Berechnung nach einer der vielen hierfür aufgestellten Formeln jedoch freigestellt bleibt.

Die anschließenden Bedingungen für die Beschaffenheit des Eisens entsprechen hinsichtlich der vorzunehmenden Proben und der verlangten Eigenschaften fast vollständig den preußischen Bedingungen. Abweichend von den früheren Vorschriften, die nur Martinflußeisen zuließen, ist nunmehr allgemein die Verwendung von basischem Flußeisen gestattet, so daß zu erwarten ist, daß nun auch in Österreich die Verwendung von Flußeisen alsbald überwiegen wird. Von den Bedingungen für die Herstellung der Überbauten soll nur erwähnt werden, daß alle Nietlöcher gebohrt werden müssen und daß die Löcher für die Anschlüsse der Füllungsglieder in der Zulage durch alle zu verbindenden Teile auf einmal zu bohren sind. Soweit möglich, ist Maschinennietung zu bevorzugen.

Zum Schluß sind Bestimmungen über die Abnahme und Unterhaltung eiserner Brücken gegeben. Vor Inbetriebnahme ist eine genaue Besichtigung und eine Probebelastung unter ruhender und fahrender Verkehrslast vorzunehmen, bei der die gemessene elastische Durchbiegung die berechnete nicht um mehr als 10 vH. überschreiten darf. Die Probebelastungen sind in Zeiträumen von sechs Jahren zu wiederholen, und sind die Ergebnisse der Beobachtungen in ein für jede Brücke anzulegendes Brückenbuch einzutragen.

Es ist zu hoffen, daß die Bestimmungen, die sich den in letzter Zeit erlassenen Vorschriften der meisten deutschen Verwaltungen würdig anschließen, für einen gleich langen Zeitraum genügen mögen wie die früheren Vorschriften.

Da sie auch für alle Privatbahnen bindend sind, so hat man von jeder Bestimmung über die bauliche Ausbildung Abstand genommen und nur die Vorschriften aufgenommen, die erforderlich sind, um die Herstellung ausreichend tragfähiger und betriebssicherer Überbauten zu gewährleisten. Somit werden dem Streben der einzelnen Verwaltungen nach möglichst zweckmäßiger Ausbildung ihrer Überbauten keinerlei Fesseln auferlegt, wodurch die Weiterentwicklung des Brückenbaues in Österreich am besten gefördert wird. D—n.

*) Im Wortlaut abgedruckt in der Ztschr. f. d. allg. Baudienst.

Der elektrische Drehscheibenantrieb der Westinghouse-Elektrizitäts-Aktiengesellschaft.

Bei dem zunehmenden Verkehr und der durch die mehrfache Besetzung der Lokomotiven gesteigerten Ausnutzung derselben, die auch auf eine möglichste Abkürzung der unvermeidlichen zwischen zwei Dienstfahrten der Lokomotiven liegenden Pausen hindrängt, hat sich auf vielen größeren Lokomotivstationen das Bedürfnis nach einem schnell arbeitenden mechanischen Drehscheibenantrieb herausgestellt. Auf solchen Bahnhöfen, auf denen jederzeit elektrischer Strom zur Verfügung steht, dürfte wohl keine andere Betriebskraft, was Einfachheit der Bedienung, leichte Bewegungsfähigkeit und ständige Betriebsbereitschaft ohne jeden Verbrauch in den Ruhepausen anbetrifft, mit der elektrischen in ernstlichen Wettbewerb treten können.

Von den verschiedenen in den letzten Jahren bekannt gewordenen Ausführungsformen der elektrischen Drehscheibenantriebe nimmt der der Westinghouse-Elektrizitäts-Aktiengesellschaft in Berlin eine hervorragende Stelle ein, so daß die Königliche Eisenbahndirektion in Hannover sich entschloß, die beiden vor den Lokomotivschuppen des Bahnhofes Minden i. W. liegenden, für Handbetrieb eingerichteten Drehscheiben, die sehr stark benutzt werden, mit diesem Antriebe versehen zu lassen. Der Antrieb zeichnet sich dadurch aus, daß bei ihm auf die Benutzung des vom Handbetrieb übernommenen Zahnkranzes vollständig verzichtet wird.

Es ist allgemein bekannt, daß eine Drehscheibe um so weniger Kraftaufwand zum Drehen erfordert, je mehr von der Belastung auf

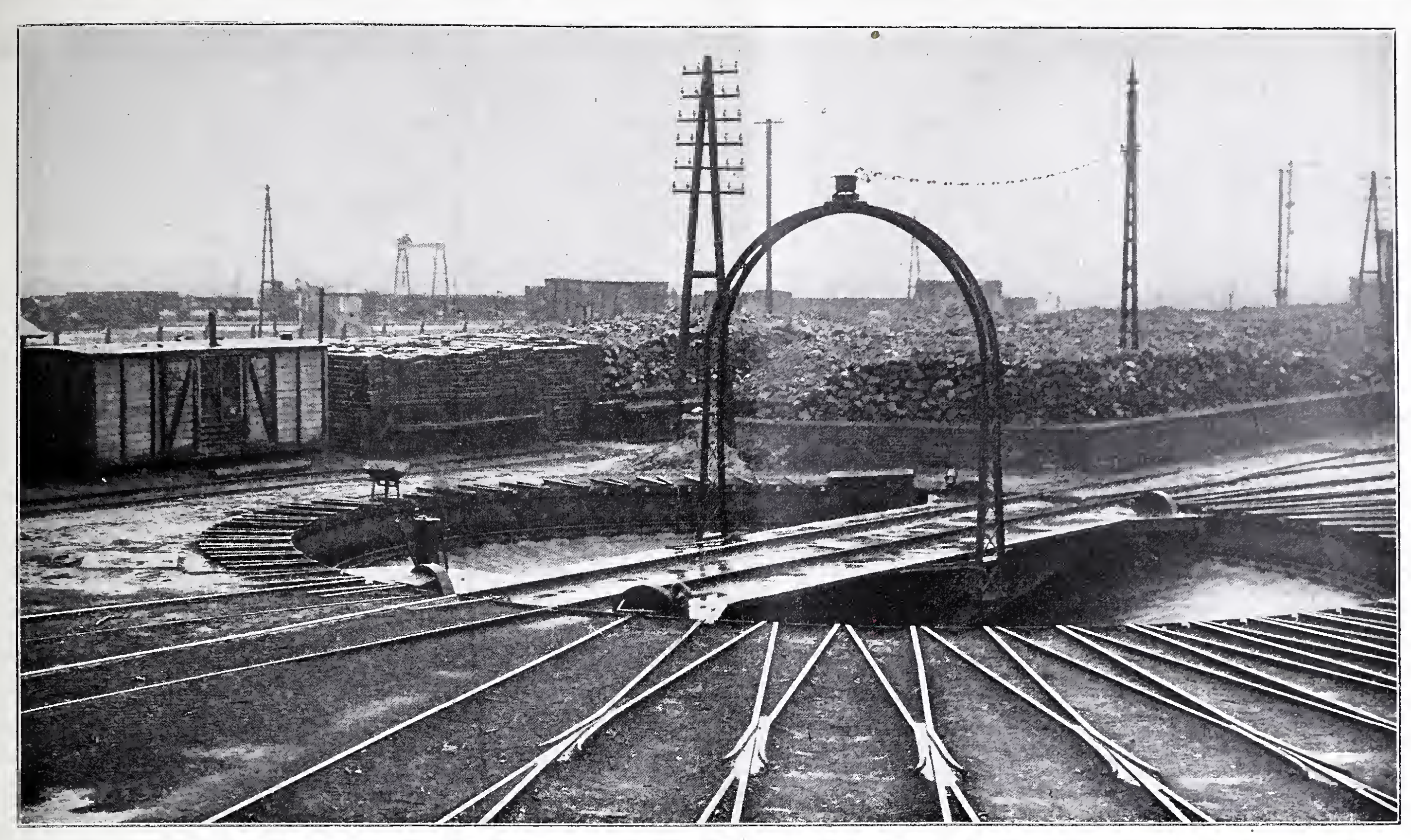


Abb. 1.
Der elektrische Drehscheibenantrieb auf dem Bahnhof Minden i. W.

den Mittelzapfen und je weniger auf die Laufräder verlegt ist. Leichter Gang einer Drehscheibe und Benutzung der Reibung der Laufräder auf der Kreisschiene zum Antrieb schließen sich daher gegenseitig aus. Die Westinghouse-Gesellschaft hat diese Schwierigkeit dadurch umgangen, daß sie nicht die Reibung der Drehscheibenlaufräder, sondern die eines besonderen Rades benutzt, das, obwohl genügend belastet, geringe oder keine senkrecht gerichteten Kräfte auf die Drehscheibe überträgt und also auch die einmal eingestellte Lastverteilung zwischen Mittelzapfen und Laufrädern nicht beeinflußt.

Der Antrieb besteht aus einem kleinen Wagen, der aus einem kräftigen Gußeisenrahmen gebildet ist und etwa in der Mitte ein einziges sehr breites Laufrad besitzt, das auf der Drehscheibenlaufschiene rollt und unter Zwischenschaltung eines doppelten Stirnrädervorgeleges von einem zehnpferdigen Gleichstrommotor angetrieben wird (Abb. 2 bis 4). Der Gußrahmen ist in der Nähe des Umfanges der Drehscheibenbühne mit dieser durch ein starkes Gelenk mit wagerechter Drehachse verbunden und derart belastet, daß der Schwerpunkt des Wagens möglichst nahe einer durch die Mittellinie der Laufradachse gehenden senkrechten Ebene liegt. Infolgedessen findet keine oder nur sehr geringe Rückwirkung des Wagens auf die Drehscheibe in senkrechter Richtung statt. Zur Erzielung größerer Reibung und richtiger Schwerpunktslage kann ein in den Gußrahmen eingegossener Hohlraum erforderlichenfalls noch mit Ballast gefüllt werden. Das etwa 1700 kg betragende Gewicht des Wagens mit Motor und Vorgelege genügt unter gewöhnlichen Verhältnissen zum Drehen der schwersten vorkommenden Lokomotiven auf den Drehscheiben von 16 m Durchmesser. Motor und Getriebe sind zum Schutze gegen Witterung und Schmutz mit einem Blechgehäuse überdeckt.

Abb. 2.

Abb. 3.

Abb. 4.

Der für Vorwärts- und Rückwärtsgang eingerichtete Motor wird gesteuert von einem nach der bei Straßenbahnwagen üblichen Bauart hergestellten Steuerschalter, der oben eine Handkurbel, im Inneren eine Schaltwalze mit magnetischer Funkenlöschung enthält. Sämtliche inneren Teile des Steuerschalters sind dauerhaft und leicht auszuwechseln und durch ein dicht schließendes Gehäuse gegen Witterungseinflüsse geschützt. Der Steuerschalter ist bei den Drehscheiben in Minden, wie aus Abb. 1 ersichtlich ist, auf der dem Antrieb gegenüberliegenden Seite der Drehscheibe an dieser befestigt und mit dem Motor durch Leitungen verbunden, die an dem Drehscheibenkörper befestigt sind.

Die Stromzuführung vom Leitungsnetz zum Steuerschalter wird von der Westinghouse-Gesellschaft meist in Form von Schleifringen ausgeführt, die an dem Königsstuhl unter der Drehscheibe befestigt werden. Hiervon hat die Eisenbahnverwaltung bei den Drehscheiben auf dem Mindener Bahnhofe jedoch abgesehen, erstens, weil bei

ihnen der Raum unter der Drehscheibenmitte durch Querträger sehr beengt ist, und zweitens, weil bei der verhältnismäßig hohen zur Verfügung stehenden Spannung von 440 Volt Störungen durch Isolationsfehler infolge der Unzugänglichkeit der Schleifringe und durch Überflutungen bei starken Regengüssen zu befürchten waren.

Für die Stromzuführung wurden die ebenfalls von der Westinghouse-Gesellschaft gebauten Drehkontakte benutzt, die auf einem leichten Bogen aus schmiedeeisernem Gitterwerk genau über der Drehscheibenmitte angeordnet sind (Abb. 1). Das Innere der Kontakte ist auf dem Gitterbogen befestigt und dreht sich mit diesem, während die äußere Schutzkappe, in welche die beiden Leitungsdrähte isoliert eingeführt sind, durch Spanndrähte an der Drehung verhindert wird. Die Spanndrähte sind, wie Abb. 1 zeigt, an zwei auf beiden Seiten der Drehscheibe stehenden Masten befestigt; gleichzeitig ist zwischen diesen Masten über den erstgenannten Drähten ein besonderer, das Stromzuführungskabel tragender Draht gespannt. Durch diese Anordnung wird erreicht, daß der durch das nicht unbeträchtliche Gewicht des Kabels entstehende einseitige Zug in dem Kabel-Tragdraht nicht auf den leichten Gitterbogen wirken und diesen beim Drehen der Scheibe hin- und herziehen kann. Diese Art der Stromzuführung ist sehr übersichtlich, leicht zugänglich und hat sich gut bewährt.

Die Drehgeschwindigkeit der Scheiben befriedigt vollkommen, da für eine Drehung um 360° bei unbelasteter Drehscheibe nur 30 Sekunden, bei Belastung durch eine schwere 4/4 gekuppelte Verbund-Güterzuglokomotive nur 45 Sekunden erforderlich sind.

Der Stromverbrauch ist verhältnismäßig sehr gering. Er beträgt für eine Drehscheibe bei der in Minden stattfindenden starken Inanspruchnahme täglich nur etwa 9 bis 10 Kilowattstunden, so daß bei einem Strompreis von 15 Pf. für die Kilowattstunde täglich höchstens 1,50 Mark Stromkosten für jede Drehscheibe entstehen. Br.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb der Darmstädter Studentenschaft um Entwürfe zu einer Bismarcksäule auf dem Dommersberge bei Darmstadt (vgl. S. 388 d. J.) hat das Preisgericht (vgl. den Anzeiger dieser Nummer) am 14. d. M. die Entscheidung gefällt. Den ersten Preis (300 Mark) erhielt Regierungs-Bauführer Gustav Schmoll von Eisenwerth in Saaleck bei Kösen, den zweiten Preis (200 Mark) Bauinspektor Karl Becker in Stettin, je einen dritten Preis (100 Mark) die Architekten August Buxbaum in Darmstadt, Theobald Schöll in Wiesbaden und cand. arch. Wilhelm Jaide in Darmstadt. Die Beteiligung am Wettbewerb, der auf frühere und jetzige Angehörige der Darmstädter Hochschule beschränkt war, war mit 62 Entwürfen sehr lebhaft. Es liegen eine ganze Anzahl eigenartiger und nach Auffassung und Ausführung durchaus selbständiger Lösungen vor, so daß auf die Ausstellung aller eingelaufenen Entwürfe, die bis zum 23. November in der Aula der Technischen Hochschule in Darmstadt morgens von 10 bis 12 und nachmittags von 2 bis 4 Uhr stattfindet, besonders aufmerksam gemacht wird.

Ein Wettbewerb um Fassadenentwürfe zu einem neuen Aufnahmegebäude im Bahnhof Karlsruhe wird unter den in Deutschland ansässigen deutschen Architekten mit Frist bis zum 1. März 1905 eröffnet. Drei Preise von 5000, 3000 und 1500 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf von weiteren Entwürfen zum Preise von je 800 Mark wird vorbehalten. Das Preisrichteramt haben übernommen: Oberbaurat Professor Dr. Warth, Stadtbaurat Strieder, Architekt Professor Fischer, Geheimrat Roth, Generaldirektor der Badischen Staatseisenbahnen, Baudirektor Wassmer, Oberbaurat Ziegler und Oberbaurat Gernet, sämtlich in Karlsruhe, Geheimer Oberbaurat Eggert in Berlin, Professor F. v. Thiersch in München, Baurat Professor H. Stier in Hannover, Geheimer Baurat Professor Dr. P. Wallot in Dresden. Die Wettbewerbsunterlagen können von dem Material- und Drucksachenbureau der Großherzogl. Generaldirektion in Karlsruhe gegen Einsendung von 5 Mark bezogen werden. Dieser Betrag wird bei der Rückgabe des Entwurfes zurückerstattet.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für den Festplatz in Weinheim schreibt der Vorort der A. W. A. H. V. aus. Es werden drei Ehrenpreise ausgesetzt. Am Wettbewerb können sich nur Mitglieder des Weinheimer S. C. beteiligen. Die Bestimmungen für den Wettbewerb und die Unterlagen sind vom Ingenieur Grünert, Hannover, Emilienstraße 20, unentgeltlich zu beziehen.

Das Wettbewerbsprogramm für Entwürfe zu einem neuen Kreissparkassengebäude in Tarnowitz (vgl. S. 572 d. Bl.) läßt erkennen, daß ein Architekt bei seiner Aufstellung nicht zu Rate gezogen ist. Als einziger Bausachverständiger gehört der Kreisbaumeister Stender dem Preisgericht an, das von dem sechsgliedrigen Tarnowitzer Kreisausschusse gebildet wird. Die Übertragung der Bauleitung an einen der Preisträger ist ausgeschlossen. Die Architektur des Neubaues, der ein Nebenhaus zum Kreishause bilden soll, „muß mit derjenigen des Kreishauses sowie des Streckerschen Hauses harmonisch im Einklang sein". Diese beiden 22 m voneinander entfernten Häuser, zwischen denen der Neubau in der Hugostraße errichtet werden soll, zeigen Renaissanceformen in Ziegel und in Zement nachgeahmtem Sandstein; die Dächer sind flach. Rote Verblender mit in Zementmörtel auszuführenden Architekturteilen und Gesimsen sollen auch bei dem Neubau vorgesehen werden. Der Kassenraum einschließlich des Raumes für das Publikum ist auf 100 bis 120 qm Fläche und der Tresor auf 10 bis 12 qm zu bemessen. Über diesen im Erdgeschosse anzuordnenden Räumen sind in zwei Obergeschossen Bureauräume unterzubringen, die nach Anzahl und Abmessungen nicht näher bezeichnet sind. Zwei Grundrisse, eine Fassade und ein Schaubild werden im Maßstabe 1 : 100 gefordert.

Über das Selbstfahrwesen (Automobilismus) im Verkehr auf Eisenbahnen im allgemeinen und insbesondere auf Lokalbahnen und Kleinbahnen hat E. A. Ziffer auf der dreizehnten Hauptversammlung des internationalen Straßenbahn- und Kleinbahnvereins, die im Jahre 1904 in Wien abgehalten wurde, einen beachtenswerten Bericht erstattet. Nach einleitenden Bemerkungen über die bisherige Entwicklung des Selbstfahrwagenbetriebes behandelt er die in einzelnen Ländern im Gange befindlichen Versuche unter Beschreibung der verwendeten Selbstfahrzeuge. Diese werden nach der Triebkraft in Dampf-, Benzin-, Gas-, Spiritus- und elektrische Fahrzeuge eingeteilt. Nach den bisherigen Erfahrungen ist auf Straßen- und Kleinbahnen der elektrische Betrieb und im übrigen der Betrieb mit Dampfwagen der am meisten verbreitete. Bei eingehenden Versuchen auf den österreichischen Staatsbahnen hat sich aber ergeben, daß der Betrieb mit kurzen, von besonderen leichten Tenderlokomotiven gezogenen Zügen sowohl in wirtschaftlicher wie verkehrstechnischer Hinsicht dem Betrieb mit Dampftriebfahrzeugen, in denen Maschine und Personenwagen vereint sind, überlegen ist. Diese Erfahrungen sprechen also gegen den Selbstfahrwagenbetrieb überhaupt. — m.

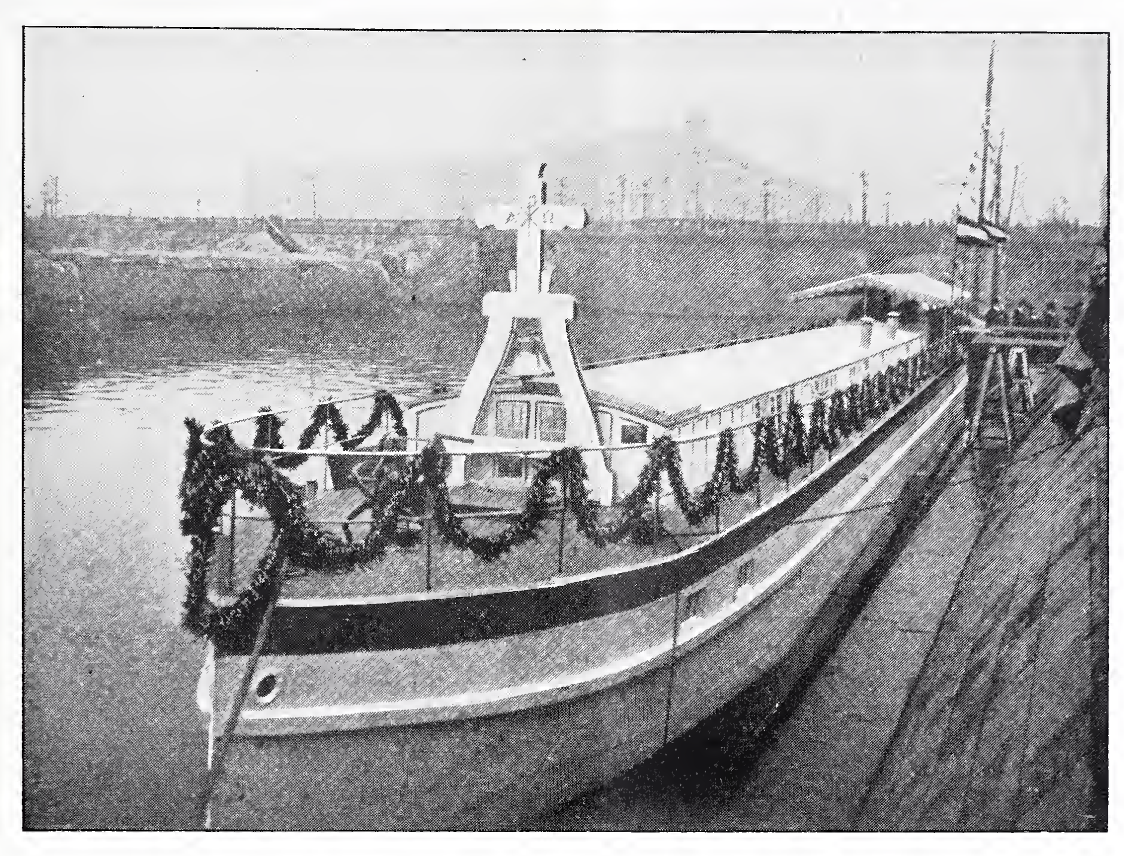
Das Königliche Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule Berlin ist bekanntlich am 1. April d. J. von Charlottenburg nach Dahlem beim Bahnhof Groß-Lichterfelde West verlegt worden. Zur Eröffnung der neuen Anstalt ist vom Leiter derselben Geheimen Regierungsrat Professor A. Martens und vom bauleitenden Architekten Landbauinspektor M. Guth eine mit Abbildungen reich ausgestattete Denkschrift*) verfaßt, die zunächst die allmähliche Entwicklung der nunmehr seit über 20 Jahren bestehenden Anstalt vom Anbeginn bis zur heutigen umfangreichen Ausgestaltung und ihre Tätigkeit in den Jahren 1883 bis 1903 gibt. Die bei den Versuchen angewandten Methoden und Maschinen werden eingehend geschildert. Tabellarische Übersichten über die Tätigkeit der einzelnen Abteilungen liefern ein Bild darüber, mit welchen Arbeiten und in welchem Umfange die Anstalt seit ihrem Bestehen in Anspruch genommen ist. Eine andere Zusammenstellung gibt ein tabellarisches Inhaltsverzeichnis der „Mitteilungen aus den technischen Versuchsanstalten", die seit dem Jahre 1883 im Verlage von Julius Springer in Berlin N. erscheinen. Die Baubeschreibung hat im wesentlichen durch die Veröffentlichung an dieser Stelle S. 334 d. J. Berücksichtigung erfahren. In der vorliegenden Denkschrift sei aber auf die Gliederung des Inhaltsverzeichnisses des baulichen Teiles besonders hingewiesen, das ein leichtes und schnelles Auffinden sämtlicher Baueinzelheiten, Ausstattungsstücke, die bis ins einzelne berücksichtigt sind, im Texte ermöglicht. Der Baubeschreibung folgt zum Schluß die Beschreibung des Betriebes der Anstalt, gegliedert nach den einzelnen Abteilungen für Metallprüfung, Baumaterialprüfung, Papierprüfung, Metallographie, allgemeine Chemie und Ölprüfung. Daß der Ausbau der alten zerstreuten technischen Versuchsanstalten zu dem jetzigen einheitlichen Königlichen Materialprüfungsamt noch lange nicht abgeschlossen ist, beweisen die Schlußworte der Denkschrift, in denen auf ein wissenschaftliches Arbeiten auf breiter Grundlage, auf die Förderung und Verbreitung der Kenntnisse von den Materialeigenschaften, auf die weitere Verbesserung und Ausgestaltung der Hilfsmittel des Amtes und auf die stete Fühlung der Anstalt mit der Praxis hingewiesen wird. Vor allen Dingen wird angestrebt, daß die Maschinenprüfung noch allgemeiner gehandhabt wird, als es jetzt der Fall ist. Sch.

*) Das Königliche Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule Berlin auf dem Gelände der Domäne Dahlem beim Bahnhof Groß-Lichterfelde West. Denkschrift zur Eröffnung bearbeitet von A. Martens u. M. Guth. Berlin 1904. Julius Springer. IV u. 380 S. in 4° mit zahlreichen Textabbildungen und 6 Tafeln. Geb. Preis 10 M.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das schwimmende Schifferheim.

Das schwimmende Schifferheim, über dessen Bau wir bereits auf Seite 338 d. J. berichtet haben, ist, wie schon kurz gemeldet wurde, am Sonntag, den 13. d. M. feierlich im Humboldthafen eingeweiht worden. Am Sonnabend wurde das Fahrzeug von seiner



bei der Tiergartenschleuse belegenen Baustelle nach dem Humboldthafen geschleppt, und als am anderen Vormittag kurz vor 12 Uhr die geladenen Gäste erschienen, lag es, wie die bei Gebrüder Ernst gedruckte Festschrift*) sagt, „vor uns wie ein Schwan auf märkischem Gewässer, im blendenden Weiß seiner schlanken Gestalt sich von den schwerfälligen Lastkähnen abhebend, deren Bewohnern es gewidmet werden soll". Lorbeer- und Tannengrün schmückten innen und außen das Schiff und den am Lande hergerichteten Festplatz: Fahnen flatterten im glänzenden Sonnenschein, der eigens nach regnerischem Vortage siegreich hervorgetreten schien, um die Kaiserin zu begrüßen, die unerwartet in Begleitung des Prinzen Eitel Friedrich erschien, um an Stelle des ursprünglich angemeldeten Kronprinzen der Feier beizuwohnen. Von Frau Staatsminister v. Budde, deren Töchterchen einen hübschen Rosenstrauß überreichte, den Ministern Studt und v. Budde sowie von den Vorstandsmitgliedern der Vereinigung zur Fürsorge für die Fluß- und Kanalschiffer empfangen, begab sich die Kaiserin unter das geschmackvoll ausgestattete Festzelt und nahm hier die Ansprache entgegen, mit der der Vorsitzende des Bauausschusses, Geheimer Baurat Sympher, die ihm von dem bauleitenden Architekten Erich Köhn übergebenen Schlüssel der Frau Staatsminister v. Budde überreichte. Die Ansprache, die eine kurze Baugeschichte enthielt und der werktätigsten Freunde anerkennend gedachte, schloß mit den Worten: „So tritt denn hinaus, du neues Schifferheim, zur Erfüllung deines hohen und schönen Berufs! Mögest du dir deine alten Freunde bewahren, mögest du aber vor allem neue gewinnen in den Reihen derer, für die du bestimmt bist! Wo du auch erscheinest, rufe man dir freudig die Worte zu, mit denen du selbst uns heute empfängst: Gott grüße Dich!"

Frau v. Budde übergab sodann Schlüssel und Schiff dem Vertreter der neuen Eigentümerin, dem Vorsitzenden der genannten Vereinigung, Senatspräsidenten Dr. v. Strauß und Torney, und dieser öffnete darauf die Haupteingangstür, in die unter den Klängen eines Posaunenchors und des Domchors die Kaiserin und eine große Anzahl der geladenen Gäste ihren feierlichen Einzug hielten. Die eigentliche Schifferkirche, ein einfach, aber künstlerisch nach dem Entwurfe des Geheimen Oberbaurats Hoßfeld und des Regierungs-Baumeisters Wendt ausgestatteter Raum von 12 m Länge und 4 m Breite, wurde darauf durch den Generalsuperintendenten Faber geweiht; die eigentliche Festpredigt hielt der Schifferpastor Krause. Nach dem Gottesdienst besichtigte die Kaiserin noch mit großer Anteilnahme die übrigen Räume des Fahrzeuges, auch die im Heck eingebaute, gemütliche Wohnung des Schiffsführers. Durch freundliche Worte wurden viele Personen, hoch und niedrig, bis zur Schiffsführersfrau und ihrem Töchterchen ausgezeichnet, und nach einstündigem Aufenthalt verließ die hohe Frau den Platz dieser bisher einzig in Deutschland dastehenden Einweihungsfeier. Nachmittags versammelten sich zahlreiche Schiffer mit ihren Familien in den anheimelnden Räumen des Heims; ein hölzerner Rollvorhang schied den Altar von dem jetzt zur Versammlung dienenden Kirchenraum, und mit geistlichen Gesängen, vaterländischen Ansprachen, Kaffee und Festkuchen wurde der erste Tag praktisch einsetzender Schifferfürsorge beschlossen, dem ernste Arbeit und schöne Erfolge nachfolgen mögen. — e —

*) Das schwimmende Schifferheim in Berlin. Zur Einweihung am 13. Nov. 1904. (Gespendet von der Verlagshandlung Wilh. Ernst u. Sohn.)

Von der Weltausstellung in St. Louis.

(Fortsetzung aus Nr. 91.)

Belgien hat hauptsächlich in seinem Staatsgebäude ausgestellt, aber dem Umfange nach nicht so bedeutend, wie es seinen tatsächlichen hohen Leistungen auf dem Gebiete des Ingenieurbauwesens entspricht. Immerhin sind sehr sehenswerte Gegenstände in Plänen, Lichtbildern und einzelnen Modellen vorgeführt, so von der Generaldirektion der Straßen und Brücken, von der Kanal- und Seehafen-Gesellschaft in Brüssel, von der Hafenbaufirma Coiseau u. Cousin in Zeebrügge, von den Eisenbahngesellschaften in China (Linie Hankow—Peking) und am Congo usw. Eine neue Uferdeckung, bestehend aus Tonplatten, die mit Kupferdrähten verbunden sind, erregt einige Aufmerksamkeit; ihre Anwendbarkeit in größerem Maßstabe muß aber erst durch eingehendere Versuche erprobt werden.

Brasilien, China, Cuba und Dänemark bieten auf dem Gebiete des Fluß- und Kanalbaues wenig oder nichts. Ägypten ist

durch sehr schöne große Modelle vertreten, von denen das eine die in Betrieb vorgeführte Bewässerung Ober-Ägyptens zeigt, während andere ein Bild aller Bewässerungseinrichtungen von den Schöpfrädern der alten Ägypter bis zu den neuesten, von den Engländern erbauten Wehren und Talsperren bieten.

Die französische Ausstellung ist meist von größeren Firmen beschickt, die eiserne Brücken, Eisenbetonbauten u. dergl. zur Schau stellen. Zu nennen sind besonders Daydé u. Pillé, die Werke Moisant-Laurent-Savey und die Eisenbetonfirma Dusmenil in Paris. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten hat Präzisionsnivellements und eine hübsche Sammlung amtlicher Veröffentlichungen ausgestellt, die Gesellschaft der französischen Zivilingenieure ebenfalls Drucksachen vom Anbeginn ihres Bestehens bis zur Jetztzeit.

England stellt außer den bereits besprochenen Anlagen des Seebaues wenig aus: zu erwähnen sind ein Modell und Pläne des Assuan-Dammes in Ägypten von der erbauenden Firma Aird, John u. Ko., London; das Modell des beim Bau des Blackwelltunnels benutzten Schildes, ausgestellt vom Londoner Grafschaftsrat; ein schönes Modell sowie Lichtbilder von Freischleusen und Pläne der geneigten Ebene für kleine Kanalschiffe am Grand Junction Canal bei Foxton.

Das mexikanische Ministerium der Verkehrswege und öffentlichen Arbeiten hat hydrographische Untersuchungen, die von großem Fleiß zeugen, ausgestellt. Alle anderen Länder sind auf dem hier betrachteten Gebiete überhaupt nicht vertreten.

Deutschland dagegen und insbesondere das preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten zeigt, wie bereits kurz erwähnt, eine große Reihe von meist neuen Modellen, Plänen und Druckwerken aus dem binnenländischen Fluß-, Kanal- und Brückenbau. Ein mit vielen Abbildungen versehener Sonderkatalog, der auch in abgekürzter Form englisch übersetzt ist und in vielen Abdrucken verteilt wird, gibt eine vortreffliche Übersicht über die ausgestellten Gegenstände und zugleich einen Abriß der preußischen Wasserbauten der Neuzeit. Er ist in 15 Abteilungen eingeteilt, von denen zehn auf allgemeine Bauwissenschaft und Binnenwasserbau entfallen. Viele der ausgestellten Gegenstände sind einem Teile unserer Leser aus der Vorführung in den Festräumen des Ministeriums und aus dem Vortrage bekannt, den der Berichterstatter bei dieser Gelegenheit am 1. Februar d. J. im Beisein Seiner Majestät des Kaisers halten durfte.*) Wir haben damals auch eine Reihe von Abbildungen gebracht, die hier durch einige weitere Darstellungen ergänzt werden mögen. Zunächst seien Lichtbilder der bereits unter Seebau (S. 551) besprochenen Modelle der Wasserstraße Swinemünde—Stettin vorgeführt (Abb. 8 u. 9), die allerdings nur eine annähernde Vorstellung von der wirklich vorzüglichen Ausführung geben; diese ist umsomehr anzuerkennen, als die vollständigen Modelle einschließlich der tadellos arbeitenden elektrischen Beleuchtungseinrichtung von Handwerkern des Bauhofes Swinemünde hergestellt sind. Das gleichfalls ausgestellte Bild dieses sehr bedeutenden wasserbaufiskalischen Bauhofes möge ebenfalls wiedergegeben werden (Abb. 10).

Von den hydrographischen Arbeiten in Preußen sind die bekannten, aber stets aufs neue Anerkennung findenden und ständig vervollkommneten Werke des Hochwasserausschusses und der Landesanstalt für Gewässerkunde ausgestellt. Ein gesonderter Schrank enthält die Seibt-Fueßschen Pegelgeräte, die viel Beachtung bei Fachleuten finden; daneben ist ein sehr schön gearbeitetes Feinnivellierinstrument nach Seibt-Breithauptscher Bauart von dem mathematisch-mechanischen Institut von F. W. Breithaupt u. Sohn in Kassel ausgestellt. Der Talsperrenbau in Deutschland ist durch eine sehr umfangreiche Sammlung Intzescher Bauausführungen vertreten, deren Mittelpunkt ein großes Modell der Urfttalsperre bildet. Übersichtskarten der Talsperrenanlagen in verschiedenen Gegenden des Reiches und Böhmens, Darstellungen der Niederschlags- und Abflußmengen sowie ein hübsch ausgestattetes Heft „Talsperrenanlagen in Rheinland und Westfalen, Schlesien und Böhmen" vervollständigen diese einzigartige Sondergruppe in der gemeinschaftlichen preußisch-deutschen Wasserbauausstellung.

Über Umfang und Ausgestaltung des deutschen Wasserstraßennetzes und über die Größe des Wasserstraßenverkehrs in Deutschland während der Jahre 1875 bis 1900 geben die bekannten Sympherschen Karten Auskunft, während das bauwissenschaftliche Versuchswesen besonders durch ein sehr schönes Modell der Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau in Berlin vertreten ist (vergl hierzu Abb. 11 u. 12).

Ein starker Druckband als Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen gibt Kunde davon, daß die im preußischen Staate ausgeführten Bauten regelmäßig in solchen statistischen Nachweisungen zusammengestellt werden, daß sie einen guten Überblick und für spätere Ausführungen einen nützlichen Anhalt gewähren. Von preußischen Binnenhafenanlagen sind diejenigen von Ruhrort, Kosel, Brahemünde,

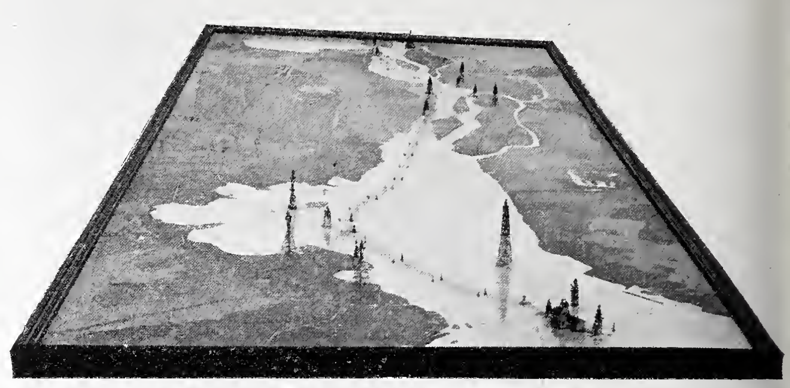


Abb. 8. Modell der Strecke Papenwasser.

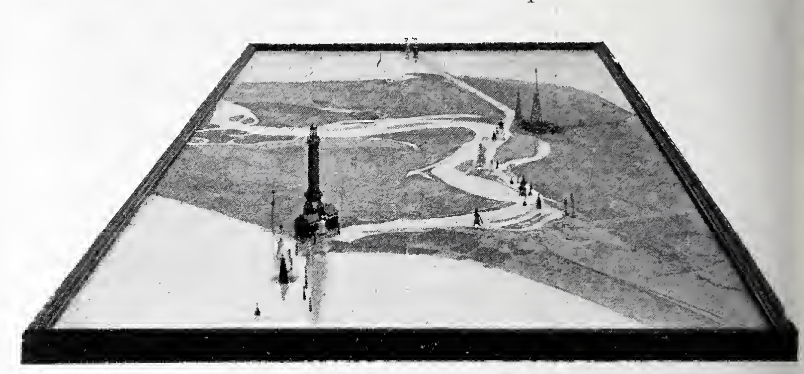


Abb. 9. Modell der Strecke Swine und Kaiserfahrt.

Abb. 8 u. 9. Beleuchtung der Wasserstraße Swinemünde—Stettin.

Thorn und Torgau durch Modell, Wand- und Lichtbilder veranschaulicht. Die Anlage der Erzkrane in Ruhrort (Abb. 13) erinnern an amerikanische Einrichtungen.

Zahlreiche Pläne und Bilder veranschaulichen die Flußregelungen der Weichsel, der Netze und des Rheins; Kanäle und Flußkanalisierungen sind durch einen Übersichtsplan und ein Wandbild der Wasserstraße Neufahrwasser—Danzig—Weichsel—Frisches Haff, durch vorzügliche Modelle, Pläne und Druckbände vom Oder-Spree-Kanal, Teltowkanal, Dortmund-Ems-Kanal und von der kanalisierten Fulda vertreten. Besondere Erwähnung verdienen die Modelle der Schleusen in Wernsdorf und Kersdorf am Oder-Spree-Kanal, der Schleuse in Klein-Machnow am Teltowkanal sowie des von Haniel u. Lueg-Düsseldorf ausgestellten Hebewerks bei Henrichenburg und eines Sicherheitstores am Dortmund-Ems-Kanal (Abb. 14). Wie sehr die Leistungen auf dem Gebiete des Kanalbaues von den amerikanischen Ingenieuren



Abb. 10. Bauhof in Swinemünde.

*) Zentralbl. d. Bauverw. 1904, Nr. 18, S. 190 u. f.

geschätzt werden, geht u. a. daraus hervor, daß eine starke Nachfrage nach bezüglichen Veröffentlichungen besteht und daß noch neuerdings

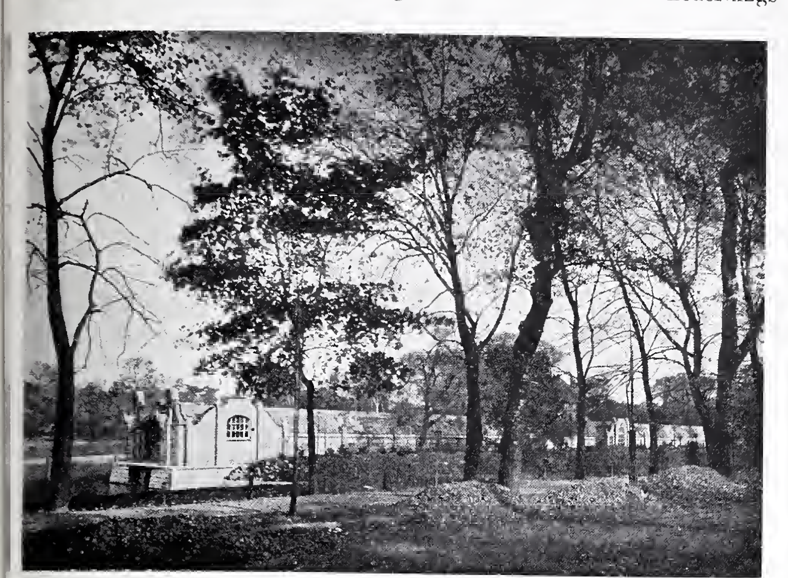


Abb. 11. Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau in Berlin.

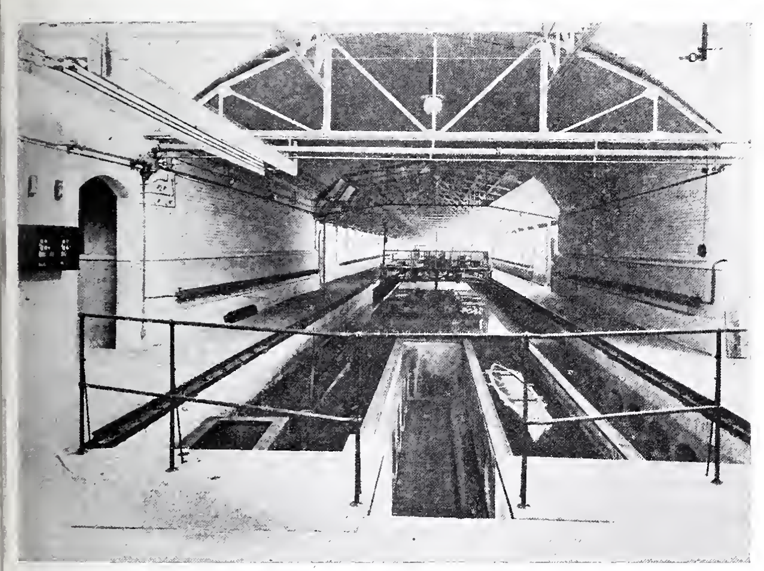


Abb. 12. Innenbild der Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau in Berlin.

von einem hervorragenden Ingenieur, der Mitglied des Beirats für den Umbau des Eriekanals ist, die Bitte ausgesprochen und amtlich übermittelt wurde, der Minister der öffentlichen Arbeiten möge



Abb. 13. Erzkrane im Nordhafen von Ruhrort.

eines der ausgestellten Schleusenmodelle und die drei ausgelegten Bände Inventarienzeichnungen des Dortmund-Ems-Kanals dem erwähnten Beirat des Eriekanals überweisen. Ergänzt wird die staatliche Ausstellung durch mehrere größere Privatfirmen, die Modelle, Pläne und Lichtbilder von Geräten, Fahrzeugen, Baggern usw.

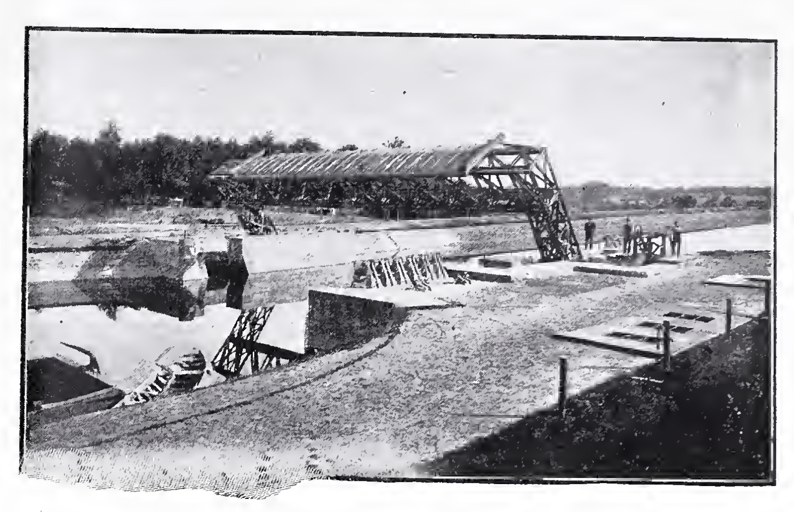


Abb. 14. Sicherheitstor am Dortmund-Ems-Kanal.

vorführen. Zu nennen sind insbesondere die Lübecker Maschinenbaugesellschaft mit einem Spülpreßschiff (Abb. 15) und einem Trockenbagger, die Schiff- und Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Mannheim mit Schlepp-, Bereisungs- und Eisbrechdampfern, Baggern



Abb. 15. Spülpreßschiff der Elbstrom-Bauverwaltung.

und Elevatoren und die Maschinenfabrik von Gebrüder Sachsenberg in Roßlau a. d. E. mit einem Dampfer und einem Spülpreßschiff.

Eine größere Zahl von Straßenbrücken über schiffbare Flüsse vervollständigen das Bild des preußischen Wasserbaues. Leider befinden sich darunter keine der ganz großen, auch künstlerisch hervorragenden Brücken, wie sie im letzten Jahrzehnt namentlich über



Abb. 16. Weserbrücke bei Nienburg.

den Rhein von vielen Städten ausgeführt und geplant sind. Da auch die Eisenbahnverwaltung keine Brückenbauten ausgestellt hat, so tritt Deutschland auf diesem Gebiete nicht so in den Vordergrund,

wie es es nach seinen wirklichen Leistungen hätte tun können. Dies ist für uns um so bedauerlicher, als verschiedene französische, englische und amerikanische Brückenbaufirmen ihre tatsächlich bedeutenden Bauausführungen stets wieder vorführen und damit ganz naturgemäß den Anschein erwecken, als seien sie in besonderem Maße fähig, schwierige Brückenanlagen zu übernehmen. Eine auch in Wirklichkeit äußerst gefällige Straßenbrücke mit eisernem Bogen von 108 m Lichtweite und Kämpfergelenken auf steinernen Widerlagern über die Weser bei Nienburg ist als künstlerisches Wandbild von der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg ausgestellt und möge in einem Bilde wiedergegeben werden (Abb. 16), das zugleich den in lebhaftem Aufschwunge befindlichen Schiffsverkehr der Weser veranschaulicht.

Städtischer Tiefbau.

Mit der wachsenden Größe der Städte und mit den erhöhten Anforderungen der eng zusammengedrängten Bevölkerung an gesunde und angenehme Wohn- und Lebensbedingungen sind die Aufgaben des städtischen Tiefbaues nach Umfang und Inhalt ständig gewachsen. Es gibt kaum ein Gebiet des gesamten Verkehrswesens des Wasserbaues, der Beleuchtung, des Feuerschutzes und der Hygiene, auf dem der städtische Ingenieur nicht einigermaßen Bescheid wissen muß. So bietet denn auch die Ausstellung von St. Louis ein Bild dieser vielseitig schaffenden Bautätigkeit der neuzeitlichen Städte. Selbst dort, wo in fernen Ländern, die man kaum der Kultur erschlossen wähnt, neue Stadtgründungen vorgenommen werden, fehlen unter den ersten Einrichtungen selten eine gute, gemeinschaftliche Trinkwasserversorgung und eine Abführung der Schmutzwasser und Abfallstoffe durch regelrechte Kanalisation. Auch auf diesem Gebiete könnten deutsche Ingenieure mehr im Auslande wirken als bisher, denn daß sie dazu imstande sein würden, hat gerade die deutsche, unter dem Kaiserlichen Gesundheitsamt vereinigte Städteausstellung gezeigt.

Die amerikanische Abteilung des städtischen Tiefbaues bietet sehr Vieles und Verschiedenartiges, das aber nicht überall zur vollen Geltung kommt, weil es im Gesamtrahmen der bereits erwähnten Sammelausstellung der amerikanischen Gesellschaft der Zivilingenieure nur durch verhältnismäßig kleine Lichtbilder veranschaulicht wird. Und doch leisten die großen Städte der Vereinigten Staaten im Tiefbau Bedeutendes, häufig freilich am wenigsten für gutes, arm- und beinbruchfreies Pflaster. Sehr gut ist die Sonderausstellung Neuyorks im eigenen Hause. Geradezu bewundernswert sind die vorgeführten Bauten der neuen Untergrundbahn, die selbst zwanzigstöckige Häuser unterfährt, ohne die Insassen zu gefährden. Auf langen Strecken kommt ja der gute, teils sogar felsige Baugrund zustatten, aber in der engstraßigen, geschäftigen Unterstadt findet sich auch weicher Boden bei nicht unerheblichem Wasserandrang. Die Trinkwasserversorgung ist ebenfalls eine achtunggebietende Leistung, wenngleich weder der langsame und stückweise Bauvorgang bei der gewaltigen neuen Croton-Talsperre, noch die Aufspeicherung von Trinkwasser in offenen Sammelteichen des städtischen Zentralparks unsere volle Zustimmung finden konnte. Die Kanalisation Neuyorks bietet keine besonderen Schwierigkeiten, da die Einführung der Abfallstoffe in die rings umgebenden seebuchtenartigen Flüsse auf kurzem Wege erfolgt. H. A. Carson hat einen Satz Berichte über die vorzüglich gebaute und geleitete Untergrundbahn von Boston ausgestellt und der Gesundheitsbezirk von Chikago neben dem schon erwähnten Seekanal sonstige Entwässerungseinrichtungen. Sehr zahlreich sind endlich die Darbietungen auf dem Gebiete der Gasbeleuchtung, die meist in der Sammelausstellung der westlichen Gasvereinigung zusammengefast sind. Sehr oft begegnet man endlich den Namen amerikanischer Zivilingenieure bei städtischen Entwässerungsanlagen, Trinkwasserversorgungen u. dergl. in mittel- und südamerikanischen Staaten. Mit Achtung hört man die dortigen Fachmänner ohne Ruhmredigkeit von den großen Aufgaben erzählen, die ihnen häufig in fernen Ländern zufallen. Allmählich wird es allerdings in dieser Hinsicht auch bei uns besser.

Die Stadtverwaltung von Buenos Aires zeigt Stadtpläne und Proben von Holzpflaster, die Regierung des Staates San Paulo in Brasilien große Lichtbilder von städtischen Wasserwerken. Frankreich hat lediglich einige Parkanlagen und sonstige Ausschmückungen städtischer Straßen, Brücken u. dergl. von Edouard Redont in Reims gebracht.

England, das auf dem Gebiete der städtischen Gesundheitspflege oft bahnbrechend vorgegangen ist, ist durch mehrere größere Stadtausstellungen vertreten. Glasgow zeigt u. a. einen Plan und Querschnitt der städtischen Desinfektionsanlage bei Ruchill, Manchester seine Entwässerungseinrichtungen und die Firma James Mansergh u. Sons-London Modell und Pläne der Wasserwerke von Birmingham und Elan. Aus Mexiko sind einige gut durchdachte, zum Teil mit Hilfe nordamerikanischer Ingenieure entworfene Stadtkanalisationen ausgestellt, meist allerdings in wenig ansehnlicher Form als Lichtpausen, mäßige Umdrucke usw. Besonders hervorzuheben sind die von Roberto Gayol entworfenen Entwässerungsanlagen von Mexiko, die mit besonderen Geländeschwierigkeiten zu kämpfen hatten.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

In dem internationalen Preisausschreiben um einen Hafenbauplan für die Stadt Gothenburg (vgl. S. 628 des vor. Jahrgangs d. Bl.) ist nunmehr die Entscheidung getroffen worden. Von den eingegangenen 38 Entwürfen erhielten den ersten Preis von 6000 Kronen Professor Richert in Stockholm, den zweiten von 4000 Kronen Unander u. Johnson in Stockholm in Verbindung mit Ingenieur Viktorin in Gefle, den dritten von 2500 Kronen Ingenieure Lorentz u. Schönweller in Kopenhagen. Die Hafendirektion hat auf Grund eigener Prüfung die Entwürfe der Kgl. Bauräte Havestadt u. Contag in Wilmersdorf-Berlin in Verbindung mit dem schwedischen Ingenieur Tornef sowie den des Regierungs-Baumeisters Landsberger in Berlin angekauft.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem neuen Rathause in Wilmersdorf bei Berlin wird mit Frist bis zum 10. April 1905 unter den Architekten Deutschlands ausgeschrieben. Ein erster Preis von 8000 Mark, ein zweiter von 5000 Mark und zwei dritte Preise von je 3000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf eines weiteren Entwurfes zum Preise von 1000 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus den Herren Amts- und Gemeindevorsteher Habermann, Ingenieur Rammrath, Baurat Gérard, Baurat Havestadt, Gemeindebaurat Herrnring, Direktor Eichmann und Geheimem Bergrat Professor Dr. Beyschlag, sämtlich in Wilmersdorf. Die Wettbewerbsunterlagen werden gegen Zahlung der Kosten im Betrage von drei Mark vom Gemeindevorstand in Wilmersdorf bei Berlin verabfolgt.

Bücherschau.

Neue ausgeführte Eisenkonstruktionen. Sammlung von Eisenbauausführungen erster Firmen. Zusammengestellt und gezeichnet von Julius Hoch, Ingenieur, Oberlehrer an der staatlichen Baugewerkschule in Lübeck. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. I. Abteilung, enthaltend 25 Blatt. In Folio. In Mappe Preis 12 *M*.

Die Sammlung ist hauptsächlich dazu bestimmt, jüngeren Technikern als Vorbild beim Entwerfen von Eisenbauten zu dienen. Sie eignet sich zu diesem Zwecke sehr gut, da der Herausgeber in weiser Beschränkung den Grundsatz befolgt hat, nur Bauwerke mittlerer Größe aufzunehmen, deren Umfang eine klare, verständliche Darstellung auf beschränktem Raume gestattet. Demgemäß ist der Maßstab, in dem sämtliche Einzelheiten dargestellt sind, durchweg ausreichend groß, nämlich meist 1 : 10, in einzelnen Fällen sogar 1 : 5. Dies bedingt natürlich, daß die Teile in der Regel „abgebrochen" gezeichnet werden mußten. Ihr Zusammenhang ist dabei durch einfache Übersichtsbilder erläutert. Die Maße sind in deutlicher, großer Schrift eingetragen. Soweit das Äußere. Was den inneren Wert der abgebildeten Bauwerke betrifft, so hat sich der Herausgeber brauchbaren Stoff dadurch zu sichern gesucht, daß er nur von angesehenen Werken ausgeführte Eisenbauten aufgenommen hat. Die Einzelausbildung ist ja bekanntlich bis zu einem gewissen Grade von Gewohnheit und Geschmack abhängig, so daß sich unbedingte gültige Urteile darüber nicht geben lassen. Im allgemeinen sind aber wohl die vorliegenden Anordnungen als gut zu bezeichnen. Hier und da erweckt auch eine Einzelheit Zweifel, wie z. B. die Verbindung der Stäbe eines gegliederten Trägers in jedem Knotenpunkte mit nur einem Niet bei der städtischen Rheinbadeanstalt in Düsseldorf (Blatt 3). Es scheint sich hier zwar nur um einen weniger beanspruchten Nebenträger zu handeln; dies kann aber, da eine Beschreibung nicht vorhanden ist, nicht näher aufgeklärt werden. Das Beispiel läßt zugleich eine schwache Seite aller derartigen Sammlungen von bloßen Zeichnungen erkennen: das Fehlen der zugehörigen statischen Berechnungen. Deren Beigabe würde freilich den Umfang des Werkes außerordentlich vergrößert haben und ist auch nicht unbedingt nötig, wenn man die Darstellungen nur als Anhalt für die Ausbildung der Teile ähnlicher Bauten benutzen will. Zum Schluß möge dem Herausgeber zur Erwägung gestellt werden, ob es sich nicht ermöglichen läßt, die einzelnen Teilbilder noch etwas reichlicher mit erklärenden Überschriften zu versehen. Vielleicht wäre auch eine in den Übersichtsplänen und Einzeldarstellungen gleichmäßig durchgeführte Bezifferung der Knotenpunkte zweckmäßig. Die Ausstattung des Tafelwerkes verdient volles Lob.

Z.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 95. Berlin, 26. November 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Baugewerkschule in Hildesheim.

Berlin, den 6. November 1904.

Mit Bezug auf den Runderlaß vom 14. Dezember 1903 — III. B. 4107 —[1]) teile ich mit, daß bei der Baugewerkschule in Hildesheim eine Tiefbauabteilung eingerichtet worden ist.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Schultz.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), sämtliche Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten und den Herrn Dirigenten der Ministerial-, Militär- und Baukommission hier. — III. B 8480.

Runderlaß, betreffend die Anweisung zur Annahme usw. der Regierungs-Bauführer.

Berlin, den 7. November 1904.

Infolge Auflösung der Königlichen Technischen Prüfungsämter in Aachen, Berlin und Hannover bestimme ich hierdurch im Einvernehmen mit dem Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, daß die im § 5 Absatz 3 der Anweisung zur Annahme und Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hoch- und des Wasser- und Straßenbaufaches vom 15. Februar 1901[2]) vorgeschriebenen Mitteilungen nunmehr den Königlichen Technischen Hochschulen in Aachen, Berlin, Danzig und Hannover zu machen sind.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten und den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission hierselbst. — III. 8814. — I. B. 3.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Lohr in Kiel den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie den Regierungs- und Bauräten vom Dahl in Düsseldorf und Tincauzer in Königsberg den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, ferner die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar des Offizierkreuzes des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Oberbaurat a. D. Knebel, früher Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Münster i. W., des Fürstlich schwarzburgischen Ehrenkreuzes III. Klasse dem Konservator der Kunstdenkmäler der Provinz Sachsen Privatgelehrten Dr. Doering in Magdeburg, des Kommandeurkreuzes II. Klasse des Königlich norwegischen Ordens des Heiligen Olaf dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Geheimen Regierungsrat Dr.=Ing. Launhardt, des Kaiserlich russischen St. Annen-Ordens I. Klasse dem Wirklichen Geheimen Rat und Unterstaatssekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Schultz in Berlin, des Kaiserlich russischen St. Annen-Ordens II. Klasse dem Oberbaurat Gersdorff, Weichselstrombaudirektor in Danzig, des Kaiserlich russischen St. Annen-Ordens III. Klasse den Regierungs- und Bauräten Niese in Marienwerder und Millitzer in Königsberg i. Pr. und dem Wasserbauinspektor Tode in Thorn, des Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Ordens II. Klasse dem Regierungs- und Baurat Zschintzsch in Gumbinnen und des Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Ordens III. Klasse dem Wasserbauinspektor Rumland in Tilsit, ferner den Geheimen Regierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten Konservator der Kunstdenkmäler Lutsch zum Geheimen Oberregierungsrat zu ernennen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Eberhard Otto aus Breslau, Johannes Loycke aus Sadenbeck, Reg.-Bez. Potsdam (Eisenbahnbaufach): — Dietrich Hintze aus Schwerin in Mecklenburg und Otto Martini aus Magdeburg (Maschinenbaufach).

Der Unterstaatssekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirkliche Geheime Rat Schultz, der Regierungs- und Baurat Maximilian Münchhoff, Mitglied der Königlichen Regierung in Oppeln, und der Geheime Baurat Karl Reiche in Berlin sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den vortragenden Rat im Reichs-Eisenbahnamt Geheimen Oberbaurat v. Misani zum Wirklichen Geheimen Oberbaurat mit dem Range eines Rates erster Klasse zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Staatsbauassistenten Walter Distler in Weilheim zum Bauamtsassessor bei dem K. Wasserversorgungsbureau zu ernennen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Prorektor der Technischen Hochschule in Karlsruhe Professor Dr. Ludwig Klein das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen, dem Hofrat Professor Dr. Marc Rosenberg an der Technischen Hochschule in Karlsruhe die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Majestät dem Kaiser von Rußland verliehenen St. Annen-Ordens III. Klasse zu erteilen und den Ingenieurpraktikanten Otto Markstahler in Karlsruhe zum Regierungs-Baumeister zu ernennen.

Der Regierungs-Baumeister Otto Markstahler ist der Eisenbahn-Bauinspektion Karlsruhe zugeteilt worden.

Der Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Hugo Knorr ist gestorben.

Hamburg.

Der Bauinspektor der Baudeputation Gustav Wilhelm Reinhard Fischer ist auf seinen Antrag in den Ruhestand versetzt.

Der bisherige Baumeister Gustav Heinrich Leo ist vom Senat zum Bauinspektor ernannt worden.

[1]) S. Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 645. — [2]) Das. 1901, S. 133.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Neubau der hygienischen Institute der Universität Berlin.

Vom Landbauinspektor **Max Guth** in Berlin.

Berlin ist nach Göttingen die zweite preußische Universität, an der ein Lehrstuhl für Hygiene errichtet wurde. 1885 erhielt der Geheime Medizinalrat Dr. Robert Koch, Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, die damals neugeschaffene Professur für Hygiene. Zugleich wurde er zum Direktor der hygienischen Institute, und zwar des hygienischen Laboratoriums und des Hygienemuseums ernannt,

welche nach seinen Angaben in den Gebäuden der ehemaligen Gewerbeakademie[1]) eingerichtet waren. Er legte 1891 sein Lehramt nieder, nachdem ihm infolge seiner Arbeiten über Tuberkulose ein besonderes Institut für Infektionskrankheiten neben der Charité[2]) eingerichtet war, für das später der Neubau am Nordufer in der Nähe des Rudolf Virchow-Krankenhauses trat. Sein Nachfolger im Ordinariat an der Universität wurde der Geheime Medizinalrat Dr. Rubner, der zeitige Direktor der hygienischen Institute.

Der Unterricht umfaßt Vorlesungen und praktische Übungen, durch welche die Hörer während zweier Semester in allen Gebieten der Hygiene eingehend unterwiesen werden. Es nehmen vornehmlich die Studierenden der Medizin daran teil. Daneben werden während des Semesters und bei Bedarf auch während der Universitätsferien Kurse von längerer und kürzerer Dauer abgehalten, um auch den älteren Medizinern, den Zivil- und Militärärzten, Gelegenheit zu bieten, sich hinsichtlich der neuesten Forschungen und deren Ergebnisse auf dem laufenden zu erhalten. Auch für Beamte und Lehrer finden häufiger Kurse statt, in denen ihnen bestimmte, ihrem Wirkungskreise naheliegende Gebiete der Hygiene vorgetragen werden. Unterstützt wird der Unterricht im Hörsaal und Laboratorium durch häufige Besichtigungen der reichhaltigen Sammlungen, welche im Hygienemuseum vereinigt sind und ein Bild davon geben, wie die Praxis sich zu den wissenschaftlichen Forschungen stellt.

Die Räume für die wissenschaftlichen Untersuchungen und praktischen Übungen müssen mit allen Einrichtungen versehen sein, welche ein Arbeiten in den mit der Hygiene eng verbundenen Gebieten der Physik, Chemie, Bakteriologie und Physiologie ermöglichen. Im großen und ganzen entsprachen die den hygienischen Instituten in der Klosterstraße 32 bis 36 zugewiesenen Räume den an sie zu stellenden

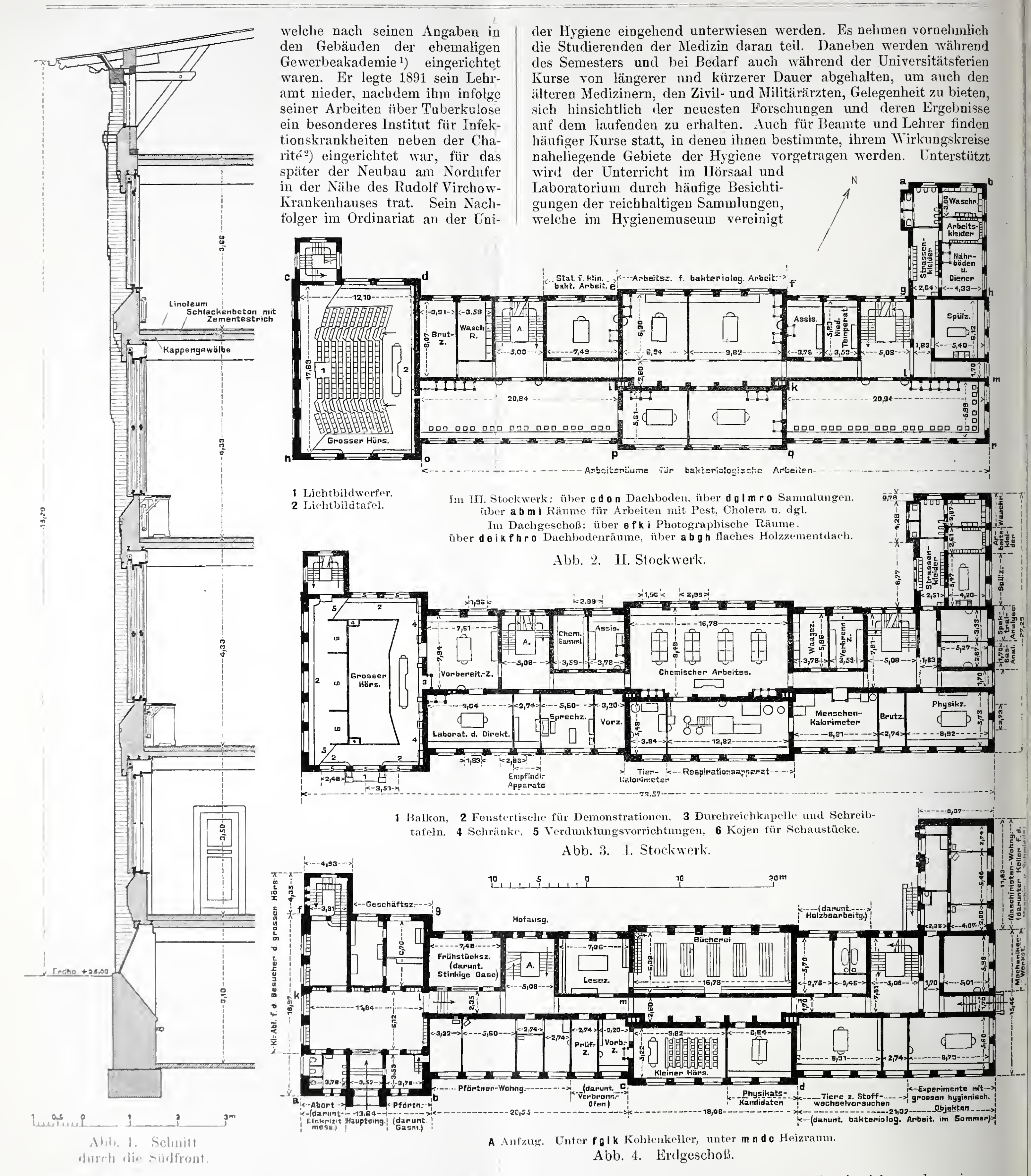


Abb. 1. Schnitt durch die Südfront.

Abb. 2. II. Stockwerk.

Abb. 3. I. Stockwerk.

A Aufzug. Unter fglk Kohlenkeller, unter mndc Heizraum.

Abb. 4. Erdgeschoß.

[1]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1885, S. 33 u. 35. — Handbuch der Architektur IV, 6b, S. 401 u. f. — Berlin und seine Bauten II, S. 271.

[2]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1891, S. 201, 213 u. 223.

Forderungen. Es machte sich aber ihre Abgelegenheit von den übrigen wissenschaftlichen Universitätsanstalten und von den Kliniken, auf welche die Mehrzahl der Hörer bei ihren sonstigen Studien angewiesen ist, im Laufe der Jahre in ganz besonderem Maße fühlbar. Um diesem Übelstande abzuhelfen, wurde der Neubau auf dem noch unbebaut gebliebenen Restgrundstück des ehemaligen Charitékirchhofes in der Hessischen Straße 3 bis 4, in unmittelbarer Nähe der Charité und der Anatomien, beschlossen und im Sommer 1903 begonnen.

Abhaltung von Kursen. Im dritten Stockwerk sind die hygienischen Schausammlungen untergebracht und im Nordostflügel dieses Geschosses die Räume für Arbeiten mit Pest und Cholera angeordnet. Sie liegen an einem besonderen, an das Treppenhaus unmittelbar anschließenden Flur, so daß sie von allem übrigen Verkehr abgeschlossen werden können.

Der vielen Sammlungsgegenstände wegen hat das Haus einen Dachboden unter flachem Pappdach erhalten. In der Mitte des Dachgeschosses liegt nach Norden das photographische Atelier mit



Abb. 5. Ansicht der Südfront.

Der 130 m tiefe Bauplatz (Abb. 6) wird im Norden und Osten von Privatgrundstücken der Invaliden- und Chausseestraße eingeschlossen. Im Süden liegt das 1900 neuerbaute erste chemische Institut der Universität[3]) und im Westen die Hessische Straße, welche die an der ehemaligen Stadtmauer von Berlin angelegte Hannoversche Straße mit der Invalidenstraße verbindet. Zwischen dem hygienischen Institut und dem chemischen durchzieht das Grundstück in der ganzen Tiefe eine beiden Instituten gemeinsame Privatstraße, welche ihren Zugang von der Hessischen Straße aus hat. An ihr liegt linker Hand der Haupteingang zu den hygienischen Instituten, der im Hörsaalbau angeordnet ist, und rechter Hand der Zugang zu den Laboratorien des ersten chemischen Instituts.

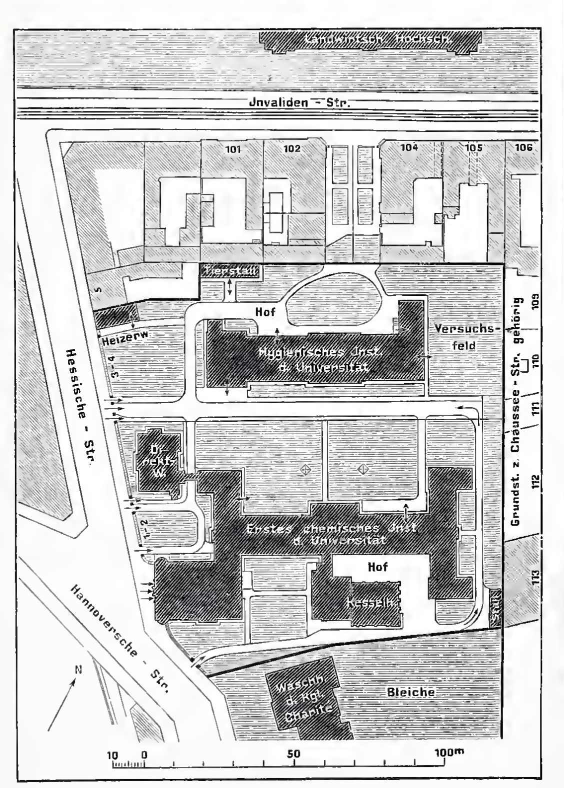


Abb. 6. Lageplan.

Im ersten Stockwerk des Institutneubaues (Abb. 3) befinden sich der große Hörsaal mit dem Vorbereitungszimmer daneben, die Arbeitszimmer für den Direktor, die Räume für den Respirationsapparat und die Menschen- und Tierkalorimeter sowie die chemischen und physikalischen Arbeitsräume. Das zweite Stockwerk (Abb. 2) enthält in seiner ganzen Ausdehnung Räume zur Ausführung bakteriologischer Arbeiten, darunter zwei 21 m lange Arbeitssäle zur

[3]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1900, Seite 346.

seinen Nebenräumen. Über dem hinteren Teil desselben ist eine Plattform angelegt. In der Mitte des ganzen Gebäudes allseitig freigelegen und alle übrigen Bauteile weit überragend, soll sie zur Vornahme von Arbeiten dienen, die in allseitig freier Luft ausgeführt werden müssen.

Im Erdgeschoß (Abb. 4) liegen in der Nähe der Haupteingangshalle die Geschäftszimmer des Sekretariats, die Pförtnerwohnung und das Frühstückzimmer, ein Raum, dessen Vorhandensein in hygienischen Instituten von besonderer Wichtigkeit ist, weil sich das Essen in der Nähe der meisten Arbeitsplätze wegen der damit verbundenen Ansteckungsgefahr von selbst verbietet. Gegenüber der im Mittelbau angelegten Bücherei befinden sich an der Südfront ein kleiner Hörsaal für Privatdozenten und verschiedene Zimmer zur Abhaltung von wissenschaftlichen Prüfungen. Nach Osten zu schließen Räume für Stoffwechselversuche an Tieren und für Versuche an größeren hygienischen Stücken an. Im Nordostflügel ist die Wohnung des Maschinisten und daneben die Mechanikerwerkstatt angeordnet. Außerdem ist im Erdgeschoß ein Raum mit Badeeinrichtungen ausgestattet.

Mit Ausnahme des Gebäudeteiles unter dem großen Hörsaal liegen die Kellerdecken $1^1/_2$ m über dem Erdboden. Die Kellerräume konnten infolgedessen eine recht günstige Beleuchtung erhalten. Demzufolge werden sie auch zu bakteriologischen Arbeiten im Sommer und für Arbeiten mit stinkigen Gasen ausgenutzt. Ferner wurde die Werkstatt für Holzbearbeitung, die Schmiede, der Raum zur Verbrennung der Tierleichen sowie die Waschküche in den Keller gelegt und der unter der Bücherei gelegene Kellerraum zur Vergrößerung der letzteren hinzugezogen. An der Südfront liegt in der Mitte des Gebäudes der Heizraum mit den vier Kesseln für die Niederdruckdampfheizung.

Das Institutsgebäude hat außer dem Haupteingange an der Privatstraße einen besonderen Eingang im Nordostflügel zur Maschinistenwohnung erhalten und zwei Ausgänge, von denen der eine an der Ostfront zu dem dahintergelegenen Versuchsfeld und der andere an der Nordfront zum Hof, zum Tierstall und zu dem an der Straße gelegenen Versuchsfeld führt. Von der an den Haupteingang sich anschließenden Eingangshalle führt eine besondere Treppe zu den ansteigenden Sitzreihen im großen Hörsaal. Außerdem sind zwei größere dreiläufige Treppen vorhanden, welche beide vom Keller bis zum Dachgeschoß durchgeführt sind. Die westliche soll vornehmlich dem Verkehr nach den Arbeitsräumen des Direktors, nach dem Vorbereitungszimmer neben dem großen Hörsaal und nach den Schausammlungen in den oberen Geschossen dienen, während die östliche als Zugang zu den Unterrichtsräumen bestimmt ist. Zwischen den Läufen der westlichen Treppe ist ein Personen- und Lastenaufzug mit elektrischer Druckknopfsteuerung angelegt. Der Fahrkorb hat eine lichte Grundfläche von 2,8 qm, so daß auch größere Modelle heraufgeschafft werden können. Die

Stockwerkpodeste der beiden dreiläufigen Treppen sind derart verbreitert, daß sie gleichzeitig als Flure dienen.

Im ersten Stockwerk (Abb. 3) hat der zwischen den beiden Treppenhäusern gelegene chemische Arbeitssaal durch Hinzunahme des Flures eine größere Tiefe erhalten. Dies war wünschenswert, um an seiner Rückwand einen kleinen Experimentier- und Vortragstisch für den Dozenten aufstellen zu können. Im dritten Stockwerk sind alle Flure zwischen den Sammlungsräumen fortgefallen. In dem Nordostflügel sind im ersten und zweiten Stockwerk mit Rücksicht auf die Arbeiten mit Krankheitserregern getrennte Kleiderablagen für Straßen- und Arbeitskleidung eingerichtet. Daneben liegen Waschräume mit zahlreichen Becken. Die Fenster sind hochgelegt, um auch die Außenwände zur Aufstellung von Schränken und Becken ausnützen zu können.

An der Nord-, West- und Südfront des großen Hörsaales (Abb. 3 u. 7) sind Fenstertische mit durchlaufenden Platten angeordnet. Auf ihnen werden später Demonstrationsstücke aufgestellt, welche die Hörer vor und nach den Vorlesungen besichtigen. Dadurch war es möglich, dem Hörsaal eine solche Größe zu geben, daß von der Anlage der sonst erforderlichen besonderen Drucklüftung Abstand genommen werden konnte. Da der Hörsaal auch an der Westfront Fenster erhalten konnte, sind unter den ansteigenden Sitzreihen hellbeleuchtete Kojen eingebaut worden, welche ebenfalls zur Aufstellung von Schaustücken ausgenutzt werden sollen (Abb. 3 u. 7).

Im ganzen sind 186 Klappsitze mit festen Schreibpultplatten vorgesehen (Abb. 2, 7 bis 9). Die Treppen zwischen den einzelnen Abteilungen der Sitzreihen sind so breit angelegt, daß in den Gängen noch weitere 40 Hörer auf Klappsitzen Platz nehmen können. In der Mitte der obersten Sitzreihen ist eine Plattform für den Lichtbildwerfer angelegt, der die Bilder auf eine weiß gestrichene Linoleumtafel wirft. Darunter ist die Wand zu beiden Seiten der Durchreichkapelle (Abb. 8), und zwar in ihrer ganzen Länge mit verschließbaren Spinden besetzt, die zur Aufbewahrung der Chemikalien, Apparate und sonstigen Gerätschaften dienen. Zu beiden Seiten der Lichtbildtafel sind über den Spinden wagerechte Eisenstangen vor der Wand befestigt. Auf ihnen werden die in den Vorlesungen gebrauchten Wandtafeln je nach ihrer Zusammengehörigkeit über- und nebeneinander aufgehängt. Der Hörsaal ist mit elektrisch betriebenen Verdunklungsvorrichtungen und zur Verbesserung der Akustik mit einer Holzdecke versehen, welche an die massive Decke angehängt ist.

Bei den Arbeitsräumen kam es wegen der vielen mikroskopischen Arbeiten vor allem auf beste Beleuchtung der Fensterplätze an. Demzufolge wurden die Fensterpfeiler schmal angelegt, als obere Abschlüsse für die breiten Fensteröffnungen in Höhe der Decken wagerechte, außen sichtbare ⊏-Eisen angeordnet und die Kasten für die Stabjalousien in die Decken eingeschnitten (Abb. 1). Des weiteren wurden nicht Flügelfenster, sondern Schiebefenster zur Ausführung gebracht. Bei diesen konnten die senkrechten Pfosten fortgelassen und die wagerechten Loshölzer eingeschränkt werden. Von den verschiedenen Konstruktionen wurde derjenigen von Johannes Stumpf, D. R.-P. 128 824 vom 27. Juli 1900,[4]) der Vorzug gegeben. Die Schiebefenster haben den Vorteil, daß sie durch einfaches Verschieben der oberen und unteren Flügel gegeneinander eine bequeme und leicht zu regelnde Lüftung ermöglichen; auch kann bei ihnen das untere Losholz fortfallen, das bei Flügelfenstern in Kopfhöhe angelegt werden muß, sobald Arbeitstische vor ihnen stehen. Da sie sich wegen der Patentgebühren und der Gegengewichte teurer als Flügelfenster stellten, wurde ihre Verwendung auf das erste und zweite Stockwerk sowie auf die Treppenhäuser beschränkt.

In den Sammlungsräumen des dritten Stockwerkes, in den Fluren und Treppenhäusern sowie im Dach- und Kellergeschoß sind einfache, sonst überall Doppelfenster zur Ausführung gelangt.

Die Fensterarbeitstische bestehen aus Holzplatten mit Linoleumbelag auf eisernen Knaggen (Abb. 1). In den Fensternischen sind die einzeiligen Radiatoren mit den nötigen Abweiseblechen und den Ausströmungsgittern in den darüber befindlichen Tischplatten angebracht. Unter den letzteren befinden sich an den Fensterpfeilern kleine Schränkchen auf Rollen, welche in der Regel am Fußboden festgestellt sind, im übrigen aber bei Ausbesserungen an den dahintergelegenen Wandflächen und Rohrleitungen sowie beim Reinigen hervorgezogen werden können.

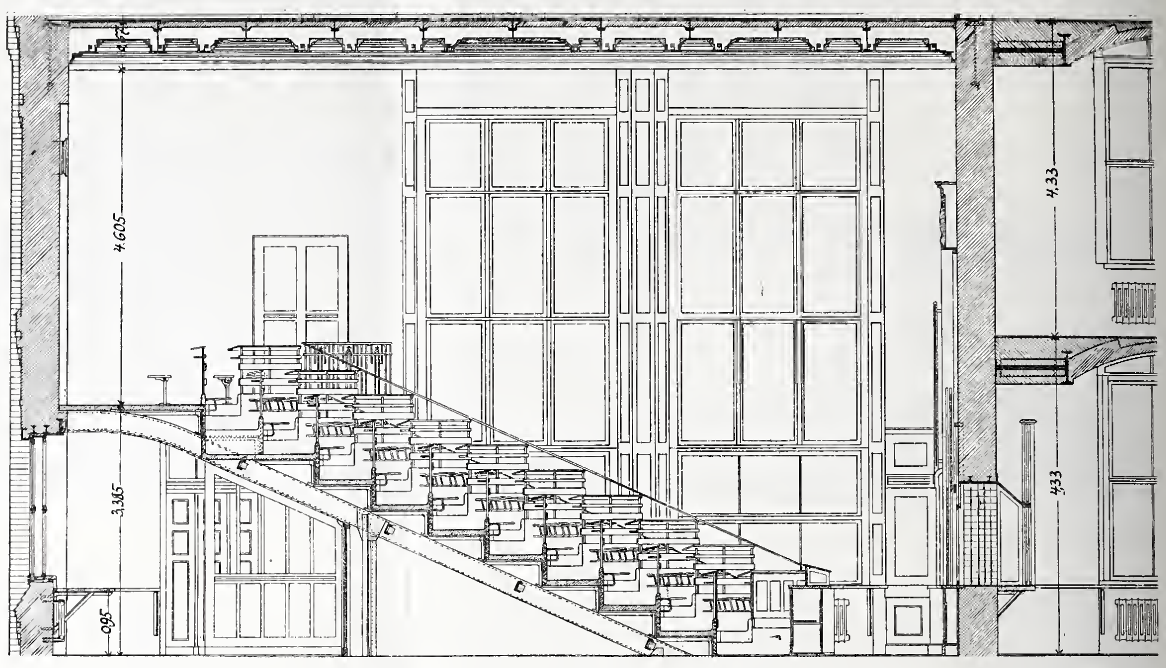


Abb. 7. Schnitt durch den großen Hörsaal.

Die eisernen Träger in den Decken sind durchschnittlich 3 m voneinander entfernt und liegen auf den Fensterpfeilern. Dazwischen sind Kappen gewölbt, welche bis zur Wagerechten mit Schlackenbeton ausgeglichen und in der Mehrzahl der Räume mit 3 m breiten Bahnen aus Bietigheimer Linoleum auf Zementestrich belegt sind. Verschiedene Arbeitsräume, wie die für Cholera und Pest, die Brutzimmer, die Spülzimmer, ferner die Räume für Aufbewahrung der Straßen- und Arbeitskleidung, die Waschräume und die Aborte sind mit Terrazzo belegt. In der Haupteingangshalle und im Heizkeller sind Fliesen verwendet. Die Mehrzahl der Kellerräume und alle Dachbodenräume haben Zementestrich erhalten. Die Stiele des hölzernen Dachstuhles für das weit überhängende Doppelpappdach stehen in eisernen Laschen auf den Trägern der massiven Decke des dritten Stockwerkes.

Bei der großen Anzahl von Geschossen konnten deren Höhen nur bescheiden bemessen werden (Abb. 1 u. 7). Sie reichen aber bei der allseitig freien Lage des Gebäudes und bei der Größe der Fensteröffnungen aus, zumal die Zimmertiefen in der Mehrzahl der Räume nur geringe sind und die meisten Arbeiten in der Nähe der Fenster vorgenommen werden.

Von einer zentralen Drucklüftung für das Gebäude wurde Abstand genommen. Jeder Raum steht mit der Außenluft durch die Schiebefenster und durch die Abluftrohre in Verbindung, von denen in der Regel so viele in den einzelnen Räumen angelegt sind, als die letzteren Fensterachsen haben. Die Rohre bestehen teils aus glasiertem Ton, teils sind sie aus glasierten Steinen gemauert und glatt gefugt. Kein Rohr hat Verbindung mit einem anderen Raum. Alle Rohre haben nur Öffnungen in dem Raum, zu dem sie gehören, und gehen im übrigen geschlossen, ohne Knicke senkrecht hinauf über Dach. Wo die natürliche Lüftung nicht ausreichend erschien, sind in die Abluftrohre elektrisch betriebene Lüfter eingebaut, welche je nach ihrer Einstellung Luft aus dem Raum heraussaugen oder in ihn hineindrücken können. Der Grundsatz, die Lufträume der einzelnen Arbeitszimmer nicht anders als durch die unbedingt notwendigen Türöffnungen in Verbindung zu setzen, führte auch dazu, in den Räumen, in denen mit Krankheitserregern gearbeitet wird, die Dampfrohre an den Stellen, an denen sie durch Mauerwerk gehen, starr einzumauern. Dafür erhielten diese Rohre in den Räumen Schleifen, welche die Ausdehnung zulassen. Alle Rohrleitungen sind in größerem Abstande von den Wänden und

[4]) Zentralbl. d. Bauverw. 1902, S. 584.

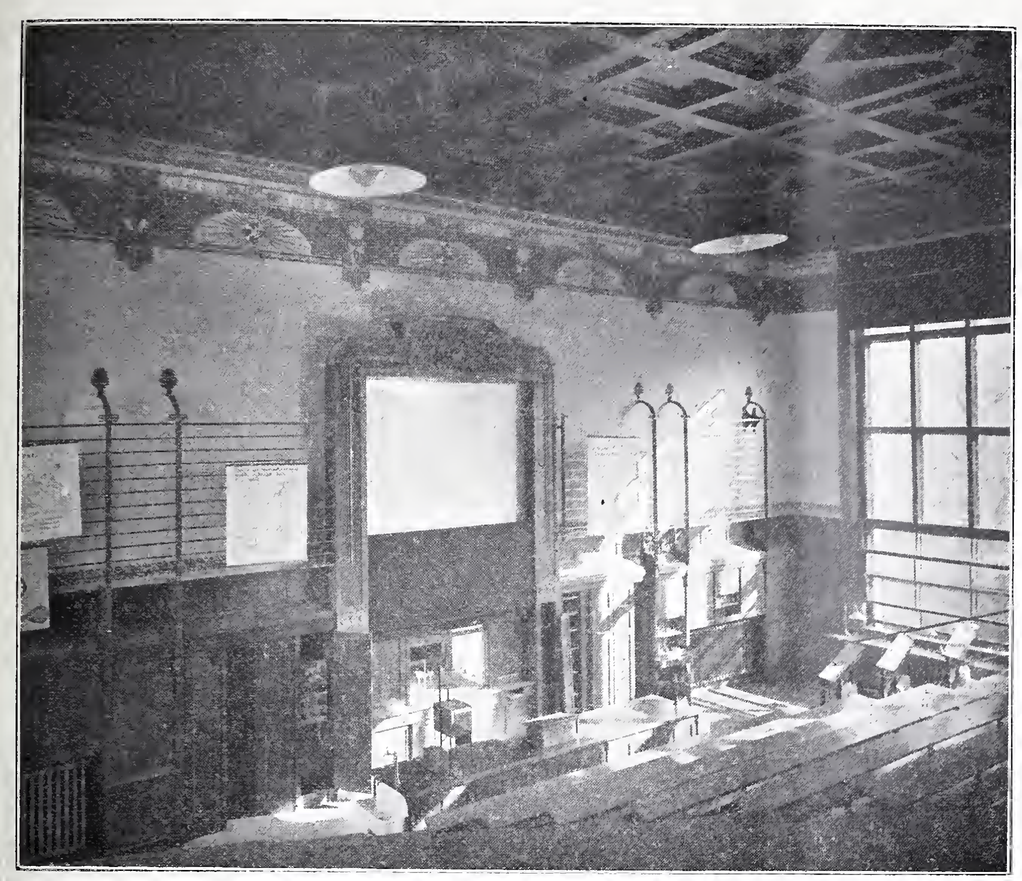


Abb. 8. Großer Hörsaal. Blick auf den Platz des Vortragenden.

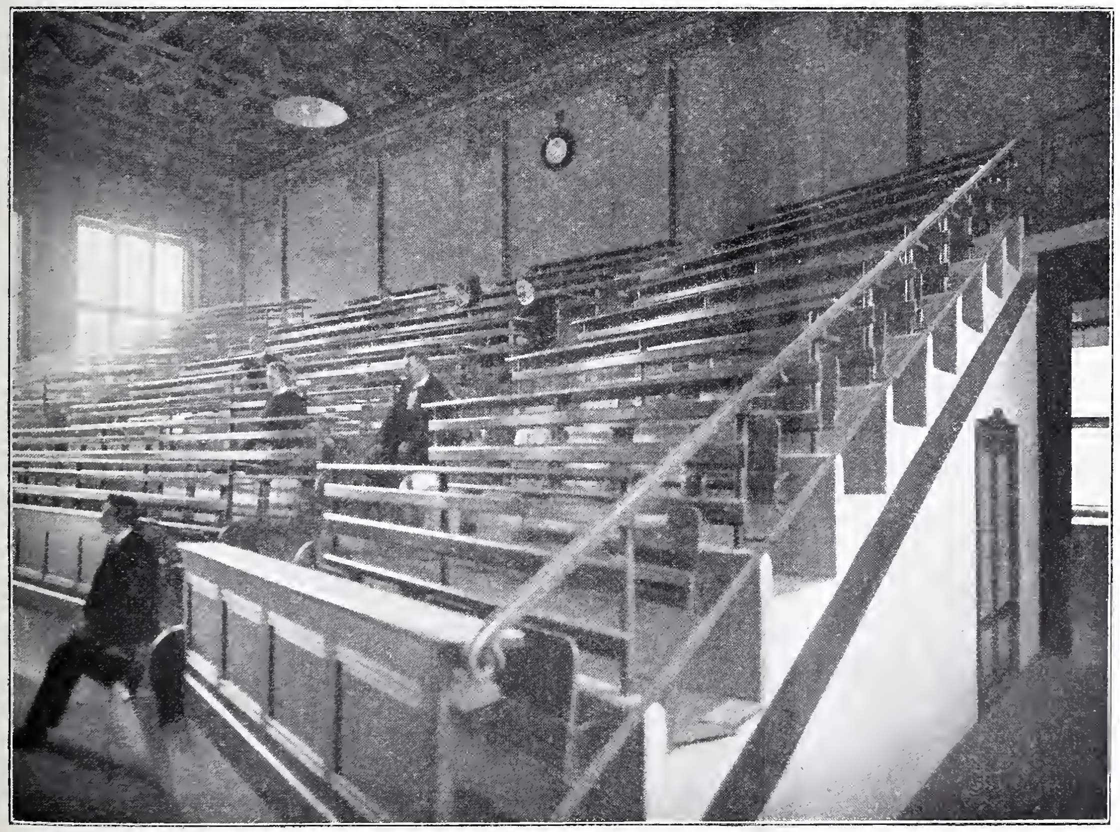


Abb. 9. Großer Hörsaal. Anordnung der Sitzreihen.

Neubau der hygienischen Institute der Universität Berlin.

Decken angebracht, als sonst üblich ist. Sie können demzufolge auch an den Verbindungsstellen der einzelnen Rohrenden allseitig bequem gereinigt werden.

Für die Beleuchtung ist teilweise elektrisches Licht unter Anschluß an das Netz der Berliner Elektrizitätswerke, teilweise Gasglühlicht vorgesehen. Der große Hörsaal hat vier Bogenlampen mit Hrabowskischen Schirmen erhalten. Für elektrischen Strom und Gas zu Arbeitszwecken ist ebenfalls gesorgt.

Das gesamte Mauerwerk ist mit hydraulischem Kalk aus Förderstedt gemauert. Die Fassaden sind unter Belassung einzelner Putzflächen mit gelben Steinen aus Pohley in der Niederlausitz verblendet (Abb. 5). Rot war wegen des gegenüberliegenden chemischen Instituts ausgeschlossen. Die sichtbaren ⊏-Eisen über den Fenstern und die vorgehängten Rinnen sowie die Abfallrohre sind in hellem Bronzeton, die Holzteile des überhängenden Daches und der Fenster in rotbraunem Ton gestrichen. Im Inneren haben die Räume Ölpaneele und darüber in den oberen Wandflächen und in den Decken Leimfarbenanstrich von gleicher Tönung erhalten. Die gefilzten Putzflächen wurden vom Maler mit Bimsstein und Sandpapier abgerieben. Die Rohrleitungen sind mit Ölfarbe, und zwar in denselben Tönen gestrichen wie die dahintergelegenen Wand- und Deckenflächen. Nur an einzelnen Stellen sind die verschiedenen Rohrleitungen durch verschiedenfarbige aufgemalte Ringe unterschieden.

Das Stallgebäude enthält in der Mitte die Treppe. Auf der einen Seite liegen übereinander zwei Stallräume von je 50 qm Bodenfläche und auf der anderen unten zu ebener Erde der ebenso große Operationsraum und darüber die Futterkammer und das Dienerzimmer mit Abort. In dem nicht unterkellerten Erdgeschoß ist das Gebäude massiv und im ersten Stockwerk aus Fachwerk mit Doppelstielen nach der Tiefe der Mauer und ein Stein starker Ausmauerung hergestellt. Die Decken bestehen aus Ziegelsteinen mit Eiseneinlagen. Die oberste Decke ist schräg gelegt und bildet gleichzeitig die Unterlage für das mit Ruberoid gedeckte flache Dach. Die Schwellen des Fachwerks im ersten Stockwerk dienen als Stürze für die Erdgeschoßfenster.

Mit dem Bau wurde im Mai 1903 begonnen. Jetzt ist das Ganze einschließlich der Außenanlagen soweit gefördert, daß der Direktor die für ihn bestimmten Räume beziehen und im großen Hörsaal am 3. November dieses Jahres die Vorlesungen beginnen konnte. Zu Beginn des künftigen Sommerhalbjahrs soll die ganze Anlage in allen ihren Teilen in Benutzung genommen werden.

Der Vorentwurf ist im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt worden. Für den Neubau ist eine Summe von 672 000 Mark bereitgestellt. Die Referate in den beiden zuständigen Ministerien der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten und der öffentlichen Arbeiten liegen in den Händen des Wirklichen Geheimen Oberregierungsrats Dr. Naumann und des Wirklichen Geheimen Oberbaurats Dr. Thür. Dezernent in der Königlichen Ministerial-Baukommission ist der Geheime Baurat Klutmann und Lokalbaubeamter der Landbauinspektor Guth. Seit dem März 1903 ist bei der Bauausführung der damalige Regierungs-Baumeister, jetzige Landbauinspektor Michaelis tätig.

Die neue Oderbrücke bei Niederwutzen,

die am 28. Mai d. J. in feierlicher Weise dem Verkehr übergeben worden ist, liegt im sogenannten Durchstich der Glietzener Berge, der unter der Regierung Friedrichs des Großen in den Jahren 1747 bis 1751 zur Entwässerung und Urbarmachung des mittleren und niederen Oderbruchs ausgeführt und zur Verbindung der abgeschnittenen Ländereien mit ihren Dorflagen durch eine Holzbrücke überbaut wurde. Nachdem die Holzbrücke im Jahre 1789 durch Eisgang zerstört worden war, wurde der Übergang durch eine vom Staate unterhaltene Gierfähre vermittelt. Da diese Verbindung bei dem gesteigerten Verkehr zu Wasser und zu Lande und bei den häufigen Unterbrechungen durch Hochwasser, Sturm, Eisgang zu vielen Beschwerden Veranlassung gab, trat die Staatsbauverwaltung der Erbauung einer festen Straßenbrücke bereitwillig näher, als der Kreis Königsberg (Neumark) sich zur Übernahme der Hälfte der Baukosten verpflichtete.

Der Durchstich der Glietzener Berge ist unter Friedrich dem Großen nicht in voller Breite ausgehoben worden; die Verbreiterung wurde vielmehr dem Stromangriff überlassen. Jetzt ist für niedrige und mittlere Wasserstände die erforderliche Breite reichlich vorhanden; in den unteren Teilen der Uferböschungen hat sich ein flacher Strand gebildet, der nicht weiter abbricht. In der Hochwasserlinie ist der Querschnitt aber auch jetzt noch eng: die Breite beträgt nur 210 m, während sie unterhalb zwischen den Deichen mindestens 450 m mißt. Deshalb liegt es im Nutzen der Niederung oberhalb des Durchstichs, daß die fernere Erweiterung des Querschnitts durch Abbruch der Ufer und Ausspülen der Sohle nicht gehindert, sogar die Möglichkeit einer künstlichen Verbreiterung des Hochwasserquerschnitts nicht verschlossen werde. Hierauf mußte bei der Anordnung der Brücke, deren Baustelle aus örtlichen Gründen und wegen der Kostenersparnis in die Stromenge 400 m oberhalb des alten Fährüberganges gelegt wurde, Rücksicht genommen werden. Deshalb sind nur zwei Strompfeiler erbaut (s. d. Abb.), ihre Breitenabmessungen so gering wie möglich gewählt, ihre Gründungstiefe aber so groß bemessen, daß auch ohne Deckung der Flußsohle eine Unterspülung ausgeschlossen erscheint. Ferner ist der dem Strom durch die Pfeiler entzogene Querschnitt durch Abgrabungen von den Ufern reichlich zurückgegeben, und endlich sind die Landpfeiler so stark ausgebildet und so tief gegründet worden, daß der Anbau von Flutöffnungen ausführbar ist. Die Brücke hat eine mittlere Öffnung von 85,14 m und zwei seitliche von je 68,80 m Stützweite, die Fahrbahn hat eine nutzbare Breite von 5,20 m, die beiden seitlich ausgekragten Fußwege eine nutzbare Breite von je 1,25 m erhalten.

Die Pfeiler sind aus Ziegelmauerwerk in verlängertem Zementmörtel mit sparsamer Granitverblendung der Vorköpfe und oberen Flächen hergestellt. Die Strompfeiler sind mittels Luftdrucks 13,3 m unter Mittelwasser gegründet. Bei dem rechten Landpfeiler mußte wegen ungünstigen Baugrundes ebenfalls Luftdruckgründung angewandt und die Sohle 6,5 m unter M.-W. gelegt werden, während der linke Landpfeiler auf Beton zwischen Spundwänden gegründet und seine Sohle 3 m unter M.-W. angeordnet werden konnte. Die 11 × 5 m großen Senkkasten wurden auf Vorschlag der ausführenden Firma Philipp Holzmann u. Ko in Frankfurt a. M. aus Holz hergestellt. Die Beleuchtung des Arbeitsraums in den Senkkasten und der Baustelle erfolgte durch elektrisches Licht, das Ablassen der Senkkasten an den sechs eisernen Spindeln und das Fördern des Bodens geschah durch elektrisch getriebene Motoren. Die Maschinen waren auf einem eisernen Prahm aufgestellt, der nach Bedarf verankert wurde. Das Versenken ging im allgemeinen glatt vonstatten; Hindernisse, die bei dem linken Strompfeiler durch schwere Steine, von denen einige bis 1 m im Durchmesser groß waren, bei dem rechten Landpfeiler durch sehr harten Tonboden entstanden, wurden leicht beseitigt.

Die in der Preßluft beschäftigten Arbeiter wurden unter den Landarbeitern ausgesucht, sie mußten sich vor ihrer Einstellung einer ärztlichen Untersuchung unterziehen. Der Aufenthalt in der Preßluft ist für keinen von ihnen nachteilig gewesen. Auch sonst sind schwerere Unglücksfälle weder bei der Gründung der Pfeiler, noch auch bei den übrigen Bauarbeiten vorgekommen.

Der eiserne Überbau ist in der Mittelöffnung wagerecht, in den beiden Seitenöffnungen in der Neigung 1 : 150 angeordnet. Die Konstruktions-Unterkante der Mittelöffnung liegt 4 m über dem höchsten schiffbaren Wasserstande und 2,66 m über Hochwasser. Diese Höhenlage war zugleich günstig für die Zufahrtsrampen, bei denen nur geringe Erdarbeiten auszuführen waren. Die Hauptträger sind Halb-Ellipsenträger mit doppeltem Fachwerk. Die Diagonalen sind knicksicher ausgeführt, Gegendiagonalen daher entbehrlich. Der obere Windverband ist bis zu den Endvertikalen durchgeführt und steif konstruiert, der untere Windverband in der Ebene des Untergurtes besteht aus Flacheisen. Die Hauptträger liegen 6,5 m voneinander entfernt, die auf beiden Seiten angeordneten Fußwege ruhen auf Konsolen. Die Aufstellung der eisernen Überbauten ist von der Vereinigten Königs- und Laurahütte bewirkt worden.



Neue Oderbrücke bei Niederwutzen.

Wenn auch die Brücke zunächst nur dem Straßenverkehr dient, sind doch sämtliche Konstruktionsteile so stark ausgeführt worden, daß eine vollspurige Eisenbahn übergeführt werden kann. Die Fahrbahn besteht aus Holzpflaster auf Beton über Tonnenblechen, die Fußwege sind in Monierbauweise hergestellt, auf dem Stampfasphaltplatten verlegt sind. Die Ausdehnungsvorrichtung besteht aus kammartig ineinandergreifenden Gußstücken. Unter jedem Überbau ist zur leichteren Prüfung der Eisenkonstruktion unter der Fahrbahn ein auf Schienen laufendes fahrbares Hängegerüst angebracht.

Zum Legen und Stecken der Masten sind ober- und unterstrom schwimmende Mastenkrane verankert. Sie sind so einfach, als es sich mit ihrem Zweck verträgt, ausgeführt, weil an den benachbarten Mastenkranen nur noch ein geringer, stetig abnehmender Verkehr beobachtet worden ist.

Die eigentlichen Baukosten werden voraussichtlich rund 530 000 Mark betragen. Die Bauarbeiten wurden im Frühjahr 1901 begonnen und so gefördert, daß im Juli 1902 die Pfeiler fertiggestellt waren. Wegen der Umarbeitung der Eisenkonstruktion zur Überführung einer vollspurigen Nebenbahn mußten die Arbeiten bis zum Frühjahr 1903 ruhen. In dem Baujahr 1903 wurden dann die Eisenarbeiten, im Frühjahr 1904 die Fahrbahn, Fußwege und der Anstrich fertiggestellt.

Der Entwurf des Brückenneubaues ist von der Königlichen Oderstrom-Bauverwaltung durch die Regierungs-Baumeister John, Bertram und Petri aufgestellt. Die Bauausführung ist unter der Oberleitung des Wasserbauinspektors Baurats Graefinghoff in Küstrin durch den Wasserbauinspektor Gläser in Freienwalde a. d. O. erfolgt, dem nacheinander die Regierungs-Bauführer Lange, Boenecke und Siebenhüner beigegeben waren.

Unterstaatssekretär Schultz †.

In früher Morgenstunde des 23. Novembers hat der Tod unerwartet schnell mit sanfter Hand den Unterstaatssekretär der Bauabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Rat Alfred Schultz aus einem Leben voll Arbeit und Mühe, aber auch ungewöhnlich reich an Freuden, Erfolgen und Ehren abberufen in die Ewigkeit. Mit der Trauer über den schweren Verlust, den die Bauverwaltung des preußischen Staates mit seinem Hingange erleidet, verbindet sich in weiten Kreisen dankbares Gedenken an seine langjährige segensreiche Wirksamkeit, an die Aufopferung und Treue, mit der er unermüdlich seines verantwortungsvollen Amtes gewaltet, an die bleibenden Verdienste, die er sich durch sein Schaffen und Wirken erworben hat, und nicht am wenigsten an seine Persönlichkeit als eines Mannes edlen und gütigen Charakters.

Von seinem Eintritt in den Staatsdienst an bildet seine Laufbahn ein schnelles Aufsteigen von Stufe zu Stufe dank seiner hohen Begabung, die sich bei ihm mit eisernem Fleiß, tatkräftigem Wollen und sicherem Können in glücklichster Weise vereinigte. So sah er sich in verhältnismäßig jungen Jahren schon in leitender Stellung und fand in ihr, getragen von dem Vertrauen seiner Chefs, den Boden, auf dem er mit erstaunlicher, bis an sein Ende unverminderter Frische und Arbeitsfreudigkeit schaffen konnte.



Unterstaatssekretär Schultz.

Geboren am 15. Januar 1840 in Königsberg i. Pr., widmete sich Alfred Schultz, der im elterlichen Hause — sein Vater war Hofbuchdrucker — schon in der Knabenzeit mannigfache geistige Anregung fand, dem Studium der Rechte. Am 1. September 1859 zum Auskultator ernannt, trat er im Mai 1861 als Regierungsreferendar in den Verwaltungsdienst über und war in der Folge vom Oktober 1864 bis zum März 1868 als Regierungsassessor tätig. Sodann wurde er zum Amtshauptmann in Medingen im Regierungsbezirk Lüneburg ernannt und verwaltete dieses Amt mit bestem Erfolge, bis er am 1. Januar 1873 als Hilfsarbeiter in das damalige Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten nach Berlin berufen ward. Hier erfolgte seine Ernennung zum vortragenden Rate am 14. April 1875, an die sich schon im April 1878 die Beförderung zum Geheimen Oberregierungsrat und im Mai 1880 die Ernennung zum Ministerialdirektor anschloß. Nach zehnjähriger Tätigkeit in dieser Stellung wurde er am 15. Dezember 1890 Wirklicher Geheimer Rat und am 8. April 1903, nachdem die stetige, schon längst die Kräfte eines Mannes übersteigende Zunahme der Geschäfte eine Zerlegung seiner Abteilung in zwei gesonderte Abteilungen für das Ingenieurbauwesen und für den Hochbau nötig gemacht hatte, Unterstaatssekretär an der Spitze dieser beiden Abteilungen.

Es sind sonach volle 24 Jahre gewesen, in denen es ihm als Direktor des gesamten Bauwesens im preußischen Staate zu wirken vergönnt war; noch eine kleine Spanne Zeit und er hätte ein Jubelfest seltener Art feiern können, wenn Gottes Ratschluß es nicht anders gefügt hätte.

Überblickt man das weite Gebiet alles dessen, was nach Begründung des Deutschen Reiches als natürliche Folge des Wachstums des preußischen Staates und seiner Erstarkung in politischer wie in wirtschaftlicher Beziehung im Einklang mit den Fortschritten der Technik an organisatorischer Arbeit in Gesetzgebung und Verwaltung auf dem Felde der öffentlichen Arbeiten geleistet worden ist, so steht der Name des nun Dahingeschiedenen dabei in vorderer Reihe. Mit frischer Initiative und sicherer Hand griff er jede neue Aufgabe an und verstand es, jeden fruchtbaren Gedanken lebenskräftig auszugestalten und zur folgenreichen Tat werden zu lassen. Das Arbeitsgebiet, das ihm besonders am Herzen lag und auf dem er Erfolge erzielt hat, die nicht nur in Preußen und Deutschland, sondern auch im Auslande voll gewürdigt worden sind, war die gesamte Wasserwirtschaft mit allen ihren Zweigen, von denen als bedeutendste nur genannt sein mögen die Abwendung der Hochwassergefahren, die planmäßige Regelung der schiffbaren Ströme, die Verbesserung der Kanäle, die Anlage neuer künstlicher Wasserstraßen, die Sicherung und Ausgestaltung der Seehäfen wie der Beleuchtung der Seeküsten. Als Vorsitzender des Ausschusses zur Untersuchung der Hochwasserverhältnisse in den der Überschwemmungsgefahr besonders ausgesetzten Flußgebieten, als Mitglied des dauernden Ausschusses der internationalen Schiffahrtskongresse hat er mit dem reichen Schatze seiner Erfahrungen und mit der Sachlichkeit und Sicherheit seines Urteils es bei allen Verhandlungen in Schrift und Wort aufs beste verstanden, Gegensätze zu vermitteln, Zweifel zu zerstreuen und überall dem Guten und Gesunden die Wege zu bahnen. Diese Eigenschaften machten ihn auch besonders berufen zu dem hohen Amte eines Vorsitzenden des Gerichtshofes zur Entscheidung der Kompetenzkonflikte, das er lange Jahre hindurch bekleidet hat.

Die bescheideneren Zweige des Ingenieurbauwesens, den Wegebau und die Anlage von Kleinbahnen hat er nicht minder sorglich gepflegt. Eine Reihe von Gesetzen, wie das Dotationsgesetz bei Übertragung der Staatschausseen auf die Provinzen, das Wegegesetz für die Provinzen Hannover und Sachsen, das Gesetz, betreffend die Vorausleistungen zum Wegebau und das Gesetz zur Beförderung des Baues von Kleinbahnen legen davon Zeugnis ab. In nebenamtlicher Wirksamkeit als Vorsitzender der technischen Versuchsanstalt hat er die Genugtuung gehabt, diese Anstalt aus bescheidenen Anfängen zu stetig wachsender Bedeutung sich entwickeln und durch sie die Kenntnis der Eigenschaften der Baustoffe wissenschaftlich vertieft und praktisch verwertet zu sehen.

Nur einer Vielseitigkeit der Interessen und einer Arbeitskraft, wie sie ihm innewohnte, konnte es gelingen, neben dem Ingenieurbauwesen auch dem Hochbaufache die Förderung zuteil werden zu lassen, die dieser wichtige Zweig der staatlichen Bautätigkeit beanspruchen darf. Hier war es sein klarer Blick, der sich in Verwaltungsfragen auf dem Gebiete der Fluchtlinienfestsetzungen und Baupolizeiverordnungen in hervorragender Weise geltend machte, wenn es sich darum handelte, öffentliche Interessen zu wahren und doch dabei berechtigte Wünsche von Gemeinden und Privaten nach Möglichkeit zu berücksichtigen, hier setzte er mit Nachdruck und Überzeugung seinen Einfluß dafür ein, daß bei den staatlichen Hochbauten nicht nur die karge Nützlichkeit entscheidend ward, sondern neben den Forderungen der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit

auch die Rücksicht auf Würde der äußeren Erscheinung zu ihrem vollen Rechte gelangte.

Wenn er sich mit solchem segensreichen Wirken gerechten Anspruch auf Anerkennung und Dank erworben hat, so gilt dies in besonderem Maße von der persönlichen Fürsorge für das Wohl der Baubeamten vom höchsten bis zum niedrigsten. Was in den letzten zwei Jahrzehnten zur Hebung ihres Standes, zur Mehrung ihres Ansehens im öffentlichen Leben und zur Stärkung ihrer Berufsfreudigkeit geschehen konnte, ist im wesentlichen seiner Anregung wie seiner Ausdauer im Überwinden äußerer und innerer Widerstände zu verdanken. Mit echt menschlicher Anteilnahme verfolgte er das Geschick des Einzelnen. Jeder fand bei ihm stets ein offenes Ohr und ein warmes Herz. Milde und nachsichtig gegenüber Schwächen und Fehlern, gerecht in der Beurteilung der Leistungen, war es ihm die größte Freude, Verdienste anzuerkennen und zu belohnen.

Durch die Huld der Könige, unter denen er gedient hat, mit hohen Ehrenbeweisen ausgezeichnet, getragen von dem Vertrauen der fünf Minister, die in seinem Rat allzeit eine zuverlässige Stütze fanden, beglückt in seinem Familienleben, ist er in voller Kraft des Körpers und des Geistes dahingeschieden nach menschlichem Ermessen viel zu früh. Sein Heimgang wirkt darum besonders erschütternd und die Trauer um so ernster. Wenn sich aber heute über seiner irdischen Hülle die Gruft schließt, darf in den Schmerz über den Verlust, der mit den Hinterbliebenen die große Gemeinde der preußischen Staatsbaubeamten schwer getroffen hat, im Hinblick auf das, was mit dem lichten Bilde dieses Lebens dahingegangen ist, das Trostwort hineinklingen:

Aber ging es leuchtend nieder,
Leuchtet's lange noch zurück. H.

Vermischtes.

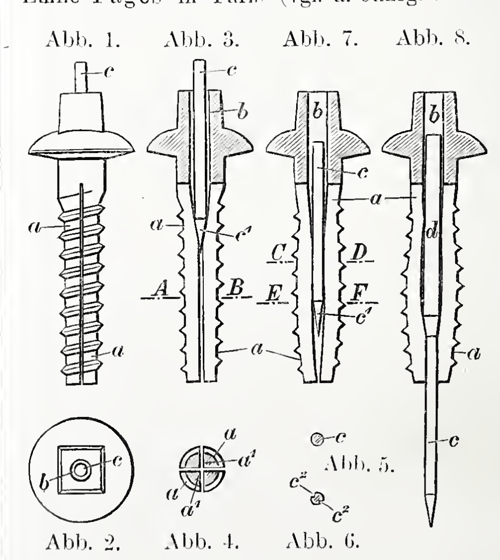
In dem Mindener Wettbewerb um Entwürfe zu einer Friedhofshalle (vgl. S. 315 und 327) haben erhalten den ersten Preis (1000 Mark) der Architekt Hummel in Kassel, den zweiten Preis (600 Mark) der Architekt Menzel in Dresden und den dritten Preis (400 Mark) der Regierungs-Bauführer Holtz in Halle a. d. S. Die beiden Entwürfe des Regierungs-Baumeisters Fritz Schulz in Pankow und von Fritz Müller in Stuttgart sind zum Ankauf empfohlen.

Wettbewerb um Fassadenentwürfe zu einem neuen Aufnahmegebäude im Bahnhof Karlsruhe. In Ergänzung zu der Mitteilung auf S. 584 d. J. entnehmen wir den Wettbewerbsunterlagen, daß es sich um die architektonische Ausgestaltung des Aufnahmegebäudes und des angrenzenden Verwaltungsgebäudes handelt. Für beide ist die Grundrißanlage gegeben. Es soll zur Darstellung kommen die Außenarchitektur, die der Schalterhalle, der Fürstenräume und der Warte- und Wirtschaftsräume in Teilansichten im Maßstabe 1 : 50, während die Gesamtarchitektur in den Längs- und Seitenansichten, sowie in den erforderlichen Quer- und Längsschnitten im Maßstabe 1 : 200 gezeigt werden soll. Grundrisse werden nur dann verlangt, wenn von den die Grundlage bildenden und dem Programm beigegebenen Plänen abgewichen wird. Die Wahl der Architektur und die Darstellungsweise der Zeichnungen ist freigestellt. Die Gesamtbaukosten dürfen den Betrag von 1 100 000 Mark nicht übersteigen. Hierbei sind als Einheitspreise 21 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes beim Aufnahmegebäude und Verwaltungsgebäude und 50 Mark für das Quadratmeter bebauter Fläche für die etwa 1700 qm große Schalterhalle zugrunde zu legen. Das Aufnahmegebäude enthält die Schalterhalle, je einen Warteraum dritter sowie erster und zweiter Klasse, je einen Erfrischungsraum dritter sowie erster und zweiter Klasse, den Gepäckraum, Fahrkartenschalter, Aborte und sonstige Nebenräume. Es ist etwa 120 m lang und 50 m tief und grenzt mit der hinteren Längsseite an den 3,50 m über Erdgeschoßfußboden liegenden Bahndamm. Links vom Aufnahmegebäude in einem Abstande von 10 m von diesem liegt das dreigeschossige, etwa 30 zu 30 m im Grundriß messende Verwaltungsgebäude mit den Fürstenräumen. Ein Personentunnel von 16 m Breite vermittelt von der Schalterhalle aus den Zugang zu vier Bahnsteigen.

Die Modelle der Wasserstraße Swinemünde—Stettin auf der Weltausstellung in St. Louis (vgl. S. 586 der vor. Nummer d. Bl.) sind, wie uns von zuständiger Seite mitgeteilt wird, von Handwerkern in der Werkstatt der der Maschinenbauinspektion Stettin-Bredow angegliederten „Versuchsstation und Materialien-Niederlage für Leuchtfeuer“ auf dem Bauhof Bredow hergestellt worden.

Eisenbahn Egersund—Flekkefjord in Norwegen. Am 1. November d. J. ist, wie wir dem Teknisk Ugeblad entnehmen, die Bahn Egersund—Flekkefjord — beide Orte liegen an der Südwestküste Norwegens — dem öffentlichen Verkehr übergeben. Obgleich es sich hierbei nur um eine Bahnstrecke von 73 km Länge handelt — die in der norwegischen Schmalspur (1,067 m), aber mit Berücksichtigung eines späteren Umbaues zur Vollspur gebaut ist —, verdient der Vorgang doch Aufmerksamkeit über die norwegischen Grenzen hinaus, einmal wegen der an hervorragenden Naturschönheiten reichen Gegend, die die Bahn erschließt, und wegen der technischen Schwierigkeiten ihrer Herstellung — sie führt zum Teil durch wildeste Gebirgslandschaft und weist zahlreiche Brücken und 45 Tunnel von zusammen rd. 8800 m Länge auf —, namentlich aber auch wegen ihrer Bedeutung für den Ausbau des gesamten Bahnnetzes Norwegens. Während man seit Jahren emsig tätig ist, die Überlandbahn von Christiania nach Bergen zu bauen, in deren schwierigster Strecke der Gravehals-Tunnel sich befindet, bildet die jetzt eröffnete Bahnstrecke mit der längst bestehenden Linie Stavanger—Egersund zusammen ein Glied einer Küstenverbindung, die künftig einmal von Christiania über Christiansand nach Stavanger führen soll. Bis es dazu kommt, dürfte freilich noch geraume Zeit vergehen. Aber erheblich näher dürfte die Durchführung der Verbindung Stavanger—Christiansand liegen. Da von der 150 km langen Strecke Flekkefjord—Grovene (20 km nördlich Christiansand) die ersten 60 km bis (Lyngdal) besonders schwierig und teuer zu bauen sind, so sind verschiedene Vorschläge gemacht, für dieses Teilstück zunächst eine innerhalb der Schären liegende Dampferverbindung zu schaffen, von denen nach unserer Quelle einer Aussicht zu haben scheint in näherer Zukunft ausgeführt zu werden, der auch technisch bemerkenswert ist. Es soll dabei die Felswand Listeid durch einen 1,2 km langen Kanaltunnel von 9 bis 10 m Breite in der Wasserlinie, 4 m Tiefe unter und 5 bis 6 m Höhe über dem Wasserspiegel durchbrochen werden, der einem in knappen Abmessungen zu erbauenden, aber doch seetüchtigen Dampfschiff von 2,5 bis 3 m Tiefgang, 6 bis 7 m Breite, 40 m Länge den Durchgang gestatten soll. Hierdurch würde an Stelle der jetzigen Fahrt außen um das Lister-Vorgebirge eine um 27 km kürzere Fjordverbindung treten, die auch nach späterem Ausbau der Bahn für den örtlichen Küstenverkehr ihren Wert behalten würde. Bei der großen Bedeutung, die Christiansand für die Verbindung Norwegens mit Deutschland hat, würden wir hier die Herstellung solcher besseren Verbindung von Christiansand nach Stavanger willkommen heißen können, wie auch das jetzt eröffnete Teilstück besonders in Deutschland beachtet zu werden verdient. C.

Schwellenschraube mit durchbohrtem, durch Dorn oder dergl. aufspreizbarem, geteiltem Gewindeschaft. D. R.-P. Nr. 155 408. Emile Fages in Paris (vgl. a. Jahrg. 1903 d. Bl. S. 652). — Nach der Erfindung ist die Durchbohrung des auf seiner ganzen Länge geschlitzten Gewindeschaftes derart nach unten sich verjüngend hergestellt, daß sie aus einzelnen, durch Kegel verbundenen Zylindern besteht (Abb. 7). In den oberen Teil der Bohrung wird bei der Befestigung der Schiene mittels der Schraube ein Dorn c gesteckt (Abb. 3), der mit Kerben c^2 auf den inneren Kanten a^1 der Schaftteile gleiten kann (Abb. 4 u. 6). Ist nach einer gewissen Zeit die Zerstörung der Schwellenfasern soweit vorgeschritten, daß sich die Schraube gelockert hat, so wird der Dorn weiter in die Bohrung derselben, etwa bis zu der in Abb. 7 angegebenen Stellung eingetrieben und dadurch die sich weiter ausspreizenden Schaftteile wieder in gesunde Holzfasern eingepreßt. Sind schließlich auch diese von der Zerstörung ergriffen, so kann man über den ersten Dorn noch einen zweiten d von stärkerem Durchmesser eintreiben (Abb. 8), der die Schaftteile in noch erhöhterem Maße auseinanderspreizt.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Von der Weltausstellung in St. Louis.

(Fortsetzung aus Nr. 94.)

Eine volle Übersicht über städtische Kanalisationen und Trinkwasserversorgungen gibt nur Deutschland in der Sammelausstellung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, die auch wesentliche Teile der in Dresden zuerst vereinigt gewesenen Ausstellung deutscher Städte umfaßt. Ein Sonderverzeichnis, das auf Wunsch den Ausstellungsbesuchern verabfolgt wird, dient als eingehender, sachverständiger Führer. Das Gesundheitsamt hat seinerseits allgemeine Darstellungen und Musteranlagen vorgeführt, denen sich die Einzelausführungen verschiedener Städte anschließen. So hat es eine große, zum Handgebrauch auch verkleinerte Karte herausgegeben, in der die in den einzelnen Städten des Deutschen Reiches eingeführten Arten der Wasserversorgung und der Beseitigung der Abfallstoffe nebst den gleichlaufenden Sterblichkeits- und Geburtsziffern verzeichnet sind.

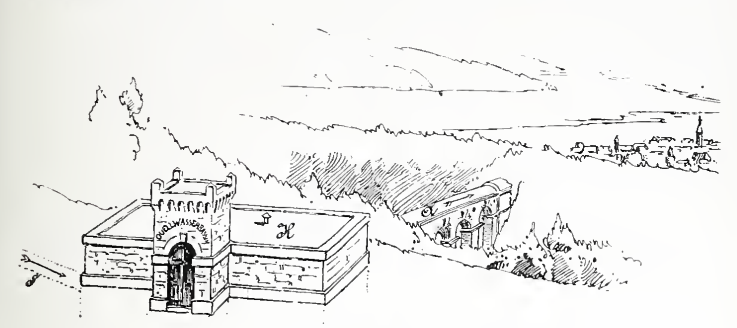


Abb. 17. Versorgung mit Quellwasser.

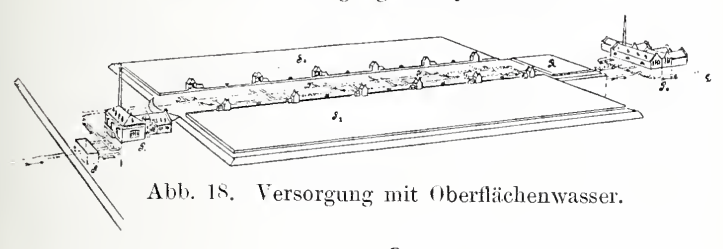


Abb. 18. Versorgung mit Oberflächenwasser.

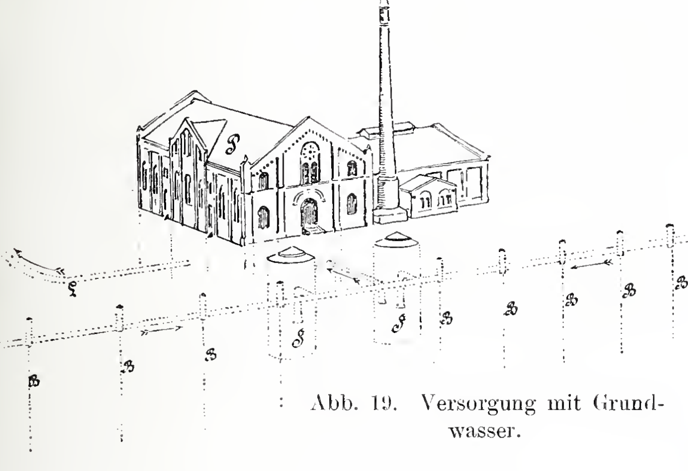


Abb. 19. Versorgung mit Grundwasser.

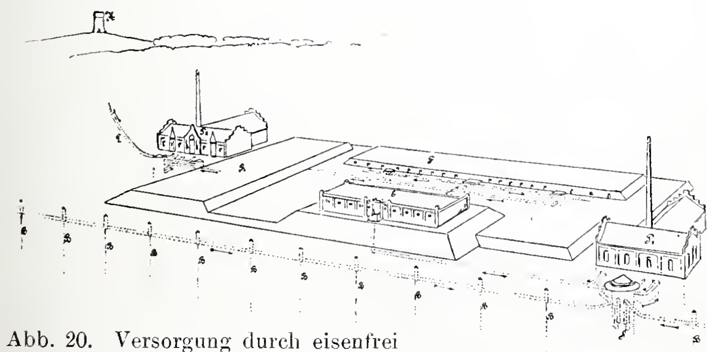


Abb. 20. Versorgung durch eisenfrei gemachtes Grundwasser.

Abb. 17 bis 20. Anlagen zur Wasserversorgung.

Diese Karte allein bedeutet ein vorzügliches und übersichtliches Nachschlagewerk, dem wir auf dem behandelten Gebiete nichts Gleichwertiges an die Seite setzen können. Zur weiteren Erläuterung der auf der Karte angegebenen verschiedenen Wasserversorgungseinrichtungen hat das Gesundheitsamt ferner in künstlerischen Gemälden zur Anschauung gebracht: eine Versorgung mit Quellwasser (Abb. 17), eine solche durch Oberflächenwasser (Abb. 18), desgleichen durch Grundwasser (Abb. 19) und eine Versorgung durch eisenfrei gemachtes Grundwasser (Abb. 20). Auf dem Gebiete der Beseitigung der Abfallstoffe zeigt ein Gemälde die Reinigung der städtischen Abwässer durch Berieselung (Abb. 21), ein anderes die Reinigung nach dem Degener-Rotheschen Kohlebreiverfahren (Abb. 22), ein drittes die Reinigung durch mechanische Klärung (Abb. 23). Die Darstellung der Reinigung im biologischen Verfahren ist unterblieben, ohne daß ein Grund dafür angegeben ist. Das Modell eines Hauses zeigt sodann eine mustergültige Wasserversorgung und Entwässerung. Im einzelnen haben sich diesen Ausstellungsgegenständen des Gesundheitsamtes auf dem Gebiete der Wasserversorgung angeschlossen: Siemens u. Halske-Berlin mit der Darstellung eines Ozonwasserwerkes in Wiesbaden-Schierstein; die Stadt Berlin mit Teilen und Einrichtungen ihrer Wasserwerke und dem Modell eines Wohn- und Geschäftshauses in der Rosenthaler Straße (Rote Apotheke) mit Be- und Entwässerungsanlagen; die Stadt Kiel mit den Modellen der Enteisenungsanlage des Wasserwerkes Schulensee und des Wasserturmes auf dem Ravensberge; ferner Frankfurt a. M. mit Zeichnungen seiner Wasserversorgung und Dresden mit einer vergleichenden Darstellung der Wasserversorgung in 46 bezw. 49 deutschen Städten. Der Direktor der Wasserwerke in Bremen, Götze, zeigte in einem

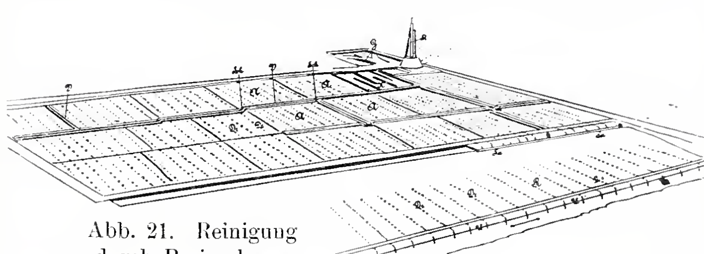


Abb. 21. Reinigung durch Berieselung.

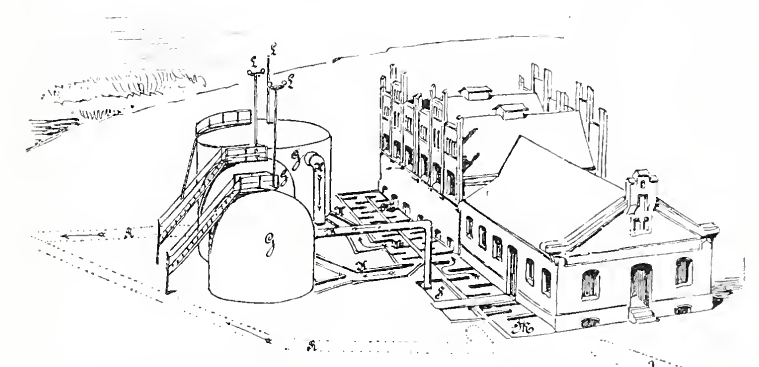


Abb. 22. Reinigung nach dem Degener-Rotheschen Kohlebrei-Verfahren.

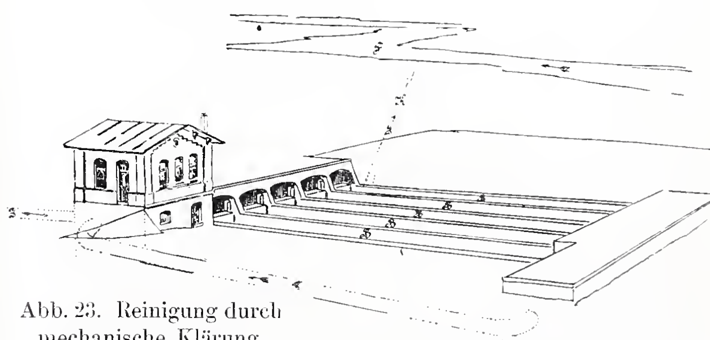


Abb. 23. Reinigung durch mechanische Klärung.

Abb. 21 bis 23. Anlagen zur Reinigung städtischer Abwässer.

anschaulichen und von Fachleuten viel besichtigten Modell die raum- und kostensparende Anlage einer Doppelfilterung.

Zahlreicher als auf dem Gebiete der Wasserversorgung sind die Einzeldarbietungen der Städte und Privaten hinsichtlich der Beseitigung der Abfallstoffe. Berlin, Kottbus, Bromberg, Breslau, Halle a. d. S., Kiel, Dortmund, Kassel, Wiesbaden, Frankfurt a. M., Köln und Leipzig haben in großen, schönen Modellen und Plänen ihre Entwässerungsanlagen, Pumpstationen, Kläreinrichtungen, Rieselfelder usw. vorgeführt. Kiel, Frankfurt a. M., Köln, Dresden und Heinrich Brink in Kassel-Wahlershausen schließen sich mit Modellen von Sprengwagen, Kehrmaschinen und Fahrzeugen für staubfreie Müllabfuhr an.

Von weiteren Aufgaben der städtischen Tiefbauverwaltungen zeugen die von Berlin, Frankfurt a. M., Köln, Bonn, Würzburg, Dresden und Bautzen ausgestellten Stadtpläne, gedruckt und im Relief, Stadterweiterungspläne, Straßendurchbrüche und Straßenquerschnitte, die schönen Modelle der Wiesbadener Stadtparke und endlich die großen Pläne der Elberfeld-Barmer Schwebebahn.

Öffentliche Hoch- und Ingenieurbauten.

Die Gruppe 27 der öffentlichen Hochbauten ist nicht sehr umfangreich: die Grenze zwischen dem, was hierunter fallen soll, und dem, was unter die bildenden Künste gehört, ist oft schwer zu ziehen, und der Architekt wird im allgemeinen mehr geneigt sein, hervorragende Schöpfungen vom Standpunkte der Kunst als von dem der Nützlichkeit beurteilt zu sehen. Die Vereinigten Staaten weisen denn auch nur fünf Aussteller auf, von denen zwei große Fabrikanlagen und einer ein Modell des als Nationalheiligtum geltenden Wohnhauses Washingtons am Potomac, Mount Vernon, vorführen. Durand in Buenos Aires zeigt photographische Ansichten von Wohngebäuden. Ludwig Baumann aus Wien den Entwurf des österreichischen Ausstellungshauses, Belgien Metallgerüste von Häusern, ferner öffentliche, von der Generaldirektion der Brücken und Wege ausgeführte Bauten und die von Paul Saintenoy herrührenden Pläne des Belgischen Staatsgebäudes auf der Ausstellung. Brasilien führt eine große Anzahl meist von Städten geschickter schöner Lichtbilder von öffentlichen Gebäuden vor, China Modelle von öffentlichen, Geschäfts- und Wohnhäusern. Frankreich hat auf diesem Gebiete recht hübsch ausgestellt. Etwa 25 Architekten sind mit schönen Gemälden, Plänen und Lichtbildern vertreten, darunter S. Th. Le Coeur mit den Plänen des innen sehr geschmackvoll ausgestatteten Französischen Hauses, einer Nachbildung von Groß-Trianon bei Versailles. England und Japan stellen einzelne Wohngebäude aus: Mexiko dagegen zeigt eine große Anzahl öffentlicher Gebäude, so das Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Modelle und Lichtbilder von Denkmälern, des Volkstheaters und des Postamtes, und eine größere Anzahl hervorragender Architekten Entwürfe zu einer Kunstschule, einer katholischen Universität, zu einem Krankenhause und Lichtbilder von sonstigen öffentlichen Bauten und Wohnhäusern.

Deutschland wies auf dem Gebiete der öffentlichen und Ingenieur-Architektur zwei große Sammelausstellungen auf, die der deutschen Städte und die der deutschen Bäder, erstere nur räumlich, letztere auch sachlich mit der Sammelausstellung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes verbunden. Rathäuser, Schulen, Krankenhäuser, künstlerisch ausgebildete Brücken, Wassertürme, Denkmäler, Kurhäuser, Trink- und Badeanstalten, Wandelhallen usw. sind in zahlreichen hübschen Modellen und Plänen anschaulich vorgeführt. Ein gutes Ölgemälde des Zuschauerraumes vom Prinzregententheater in München sowie schöne Modelle und Zeichnungen der Firma Boswau u. Knauer-Berlin, die auch das Deutsche Haus und die sehr besuchten deutschtiroler Alpen auf der Ausstellung erbaut hat, schließen die deutsche Abteilung würdig ab.

So könnten wir denn diesen Bericht mit der Befriedigung schließen, daß das Ingenieurwesen neben der Unterrichtsverwaltung und dem Kunstgewerbe zu den größten Anziehungspunkten der deutschen Abteilung gehört und bei den Besuchern wie insbesondere auch bei den Preisrichtern rege Beachtung und große Anerkennung gefunden hat, die sich auch in der hohen Zahl der demnächst bekanntzugebenden Preise ausdrücken wird. Wir möchten aber noch einige allgemeine Bemerkungen über den Gesamteindruck hinzufügen, den wir von der Ausstellung und von unserer Aufnahme in den Vereinigten Staaten empfangen haben. Dem abfälligen Urteil, welches vielfach, namentlich im Anfang über die Ausstellung, über die Sicherheitszustände in der Stadt u. dergl. geäußert wurde, können wir uns nicht anschließen. Jenes Urteil ist wohl auch nur dadurch verständlich, daß die Ausstellung sich zur Zeit der Eröffnung noch in einem durchaus unfertigen Zustande befand. Anfangs September zeigte sich alles — mit Ausnahme der teilweise gänzlich leeren russischen Teile — vollständig fertig und in bestem Zustande. Lediglich der Eingang und die Hauptzufahrtstraße befinden sich, hier zeigte sich das Land der „Gegensätze“, in einem geradezu beispiellosen Zustande. Das Geld soll schließlich nicht gereicht haben, die vorgesehene monumentale Ausschmückung des Haupteinganges zu verwirklichen. So gelangt man mit der Straßenbahn oder zu Fuß über eine kaum gepflasterte Straße, deren Fußwege stellenweise etwas Kohlenschlacke aufweisen und deren abendliche Beleuchtung lediglich von den hölzernen Kauf- und Wirtschaftsläden niedrigsten Ranges abhängt, bis an die Wabash-Eisenbahn, kriecht fast unter dieser durch und gelangt dann durch eine Reihe einfachster, mit Drehkreuzen versehener Holzbuden in die Ausstellung. Aber nach Überwindung dieser Schwierigkeiten wird man doch überrascht durch das, was sich dem Besucher darbietet. Wir wollen nicht von der sogenannten Ausstellungsarchitektur sprechen, die von berufenen Architekten so oft verurteilt und ebenso oft wieder angewendet wird. Wir glauben auch, daß die ausgestellten Gegenstände, alles zusammengefaßt, wegen der stärkeren Beteiligung der europäischen Länder in Paris 1900 noch höherwertiger waren als in St. Louis, aber trotzdem gibt es hier sehr viele tüchtige Leistungen, die der Besichtigung und des Studiums wert sind. Und in der Gesamtanordnung steht unseres Erachtens die jetzige Ausstellung über der von Paris, wo man nicht über den Platz so frei verfügen und das Ganze daher in einzelnen Platz- und Hauptgebäudegruppen zersplittern mußte.

Ein weiteres Wort widmen wir dem Dank für die überaus freundliche Aufnahme, die wir in amtlichen und namentlich auch in nichtamtlichen Kreisen gefunden haben. Vom Anlegen des Dampfers in Hoboken bis zum Besteigen des Eisenbahnzuges, der uns wieder dem Abfahrtshafen zuführte, hat uns die freundlichste Sorgfalt umgeben. In überaus liebenswürdiger Weise war im voraus dafür gesorgt, daß wir soviel von Land und Leuten, von Naturschönheiten und Werken der Ingenieurkunst zu sehen bekamen, wie es die kurz bemessene Zeit zuließ. Wir haben die Amerikaner, einerlei, ob ursprünglich von englischer oder deutscher Abkunft, in ihrer Zuvorkommenheit und in dem Bemühen, uns durch Einladungen, persönliche Begleitung, zahlreiche Empfehlungsschreiben, Einführung in Klubs u. dergl. den Aufenthalt so angenehm und erfolgreich wie möglich zu machen, nur von einer außerordentlich vorteilhaften Seite kennen gelernt. Auch bei der Wertschätzung der deutschen Ausstellungsgegenstände können wir, soweit die von uns behandelten Gruppen in Frage stehen,*) nur ein äußerst freundliches Entgegenkommen feststellen. Man erkannte das von Deutschland Geleistete freudig und in dem Bewußtsein an, daß Deutschland durch seine gute und auch äußerlich geschmackvoll vorgeführte Ausstellung nicht nur sich selbst, sondern auch Amerika, das Ausstellungsland, geehrt hat. Daneben ging eine gerechte und scharfe Beurteilung des im eigenen Lande Gebotenen einher, so daß die etwaige Befürchtung, Amerika wolle durch zahlreiche und hohe Preise die Bedeutung seiner Industrie übermäßig betont sehen, sich als unzutreffend erwies. Da auch die Beziehungen zu den Preisrichtern der anderen Staaten durchaus freundliche waren, getragen von dem guten Willen, die Leistungen des eigenen Landes hervorzuheben, ohne die anderen herabzusetzen, so können wir nur mit großer Befriedigung an unsere Preisrichtertätigkeit wie überhaupt an unseren Aufenthalt in den Vereinigten Staaten zurückdenken.

(Fortsetzung folgt.)

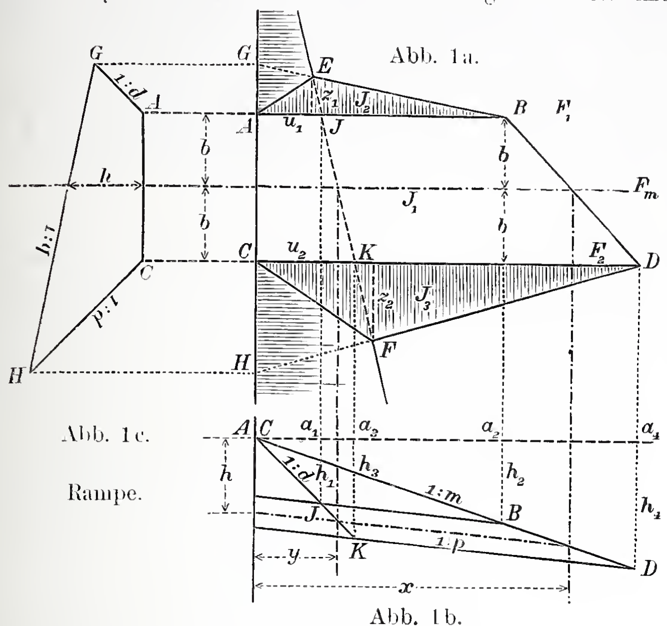
*) Außer den in Nr. 88 d. Jahrg. bezeichneten beiden Berichterstattern war noch der jüngst verstorbene Unterstaatssekretär Exzellenz Schultz Preisrichter und zugleich Vizepräsident des Preisgerichts der Abteilung der Freien Künste.

Inhaltsbestimmung von Wegerampen.

Bei technischen Entwürfen kommt man häufig in die Lage, im Anschluß an Dämmen oder Einschnitten Wegerampen vorzusehen, deren Abmessungen unter Zugrundelegung bestimmter Breiten und Neigungsverhältnisse der Rampen aus den für den technischen Entwurf benutzten Lage- und Höhenplänen ermittelt werden; gleichzeitig ist für den Kostenanschlag der Körperinhalt solcher Rampen zu berechnen. Für letzteren Zweck empfiehlt es sich, Formeln aufzustellen, die bei beliebiger Geländegestaltung den Inhalt der Rampen in möglichst einfacher Weise liefern. Bei einfachen Geländeverhältnissen sind solche Formeln bereits ermittelt worden; eine allgemeinere Formel haben wir in der Zeitschrift des Hann. Arch.- und Ing.-Vereins 1893, S. 558 entwickelt, unter der Annahme, daß das Gelände lediglich eine in der Wegerichtung liegende Neigung besitzt. In den meisten praktischen Fällen trifft diese Annahme jedoch nicht zu, vielmehr hat man auch in der Richtung des Dammes eine Geländeneigung zu berücksichtigen.

Wir wollen nun in den folgenden Zeilen für diesen allgemeinen Fall eine Formel zur Inhaltsbestimmung von Wegerampen ableiten.

Als gegeben sind gemäß den Abbildungen 1a, 1b und 1c zu betrachten: die Breite $2b$ und die Neigung $1:m$ des Weges, die Böschungsneigung $1:d$, die Höhe h des Dammes und die Neigungen $1:p$ und $1:q$ des Geländes. Die Rampe wird durch die lotrechten Schnitte AJB und CKD in eine abgestumpfte Pyramide $AJBCKD$ und zwei Pyramiden $AJBE$ und $CKDF$ zerlegt; zur Bestimmung



der Inhalte dieser drei Körper wird es zunächst erforderlich, verschiedene Abmessungen an der Hand der gegebenen Größen zu ermitteln.

Aus der Gleichung $h + \frac{x}{p} = \frac{x}{m}$ findet man

$$1)\quad x = hp\,\frac{m}{p-m}$$

und ebenso aus $h + \frac{y}{p} = \frac{y}{d}$

$$2)\quad y = hp\,\frac{d}{p-d};$$

folglich erhält man für die mittlere Fläche F_m den Wert

$$3)\quad F_m = \frac{h}{2}(x-y) = \frac{h^2}{2}\,\frac{m-d}{\left(1-\frac{m}{p}\right)\left(1-\frac{d}{p}\right)}$$

oder, wenn für $\frac{m-d}{\left(1-\frac{m}{p}\right)\left(1-\frac{d}{p}\right)}$ das Zeichen M eingeführt wird,

$$4)\quad F_m = M\,\frac{h^2}{2};$$

in gleicher Weise ergibt sich

$$5)\quad F_1 = M\,\frac{\left(h-\frac{b}{q}\right)^2}{2} \quad \text{und} \quad 6)\quad F_2 = M\,\frac{\left(h+\frac{b}{q}\right)^2}{2}.$$

Behufs Berechnung der Höhen z_1 und z_2 der beiden Pyramiden finden sich, wenn man den Höhenunterschied der Punkte A und E sowie C und F in zweifacher Weise ausdrückt, die Gleichungen

$$\frac{u_1}{d} = \frac{u_1}{m} + \frac{z_1}{d} = h + \frac{u_1}{p} - \frac{b+z_1}{q},\ \text{aus welchen}$$

$$u_1 = \frac{m}{m-d}\,z_1 \quad \text{und} \quad z_1 = \frac{h-\frac{b}{q}}{\frac{m}{m-d}\left(\frac{1}{d}-\frac{1}{p}\right)+\frac{1}{q}} \quad \text{oder}$$

$$7)\quad z_1 = \frac{h-\frac{b}{q}}{N+\frac{1}{q}}$$

folgt, nachdem für $\frac{m}{m-d}\left(\frac{1}{d}-\frac{1}{p}\right)$ das Zeichen N eingesetzt ist.

Auf demselben Wege findet sich die Höhe z_2 zu

$$8)\quad z_2 = \frac{h+\frac{b}{q}}{N-\frac{1}{q}}.$$

Nunmehr setzen wir die Werte F und z in die Formel

$$J = \frac{b}{3}(F_1 + F_2 + 4F_m) + \frac{1}{3}(F_1 z_1 + F_2 z_2)$$

ein und erhalten nach einigen Umformungen

$$9)\quad J = \frac{MN}{3}\cdot\frac{Nb\left[3h^2+\left(\frac{b}{q}\right)^2\right]+h\left[h^2+3\left(\frac{b}{q}\right)^2\right]}{N^2-\left(\frac{1}{q}\right)^2}.$$

Ist im besonderen $q = \infty$, so entsteht die Formel

$$10)\quad J = Mh^2\left(b + \frac{h}{3N}\right),$$

während für $p = q = \infty$, d. h. für wagerechtes Gelände,

$$M = m - d,\ N = \frac{m}{d(m-d)},\ \text{also}$$

$$11)\quad J = (m-d)\,h^2\left\{b + \frac{h}{3}\cdot\frac{d(m-d)}{m}\right\}\ \text{wird.}$$

Ist jedoch $m = q = \infty$, so lautet die Formel:

$$12)\quad J = \frac{(ph)^2}{p+d}\left\{b + \frac{dph}{3(p+d)}\right\}.$$

Zahlenbeispiel. Setzt man $b = 2{,}0$ m; $h = 2{,}00$ m; $d = 1{,}0$; $m = 3$; $p = 10$ und $q = 5$, so erhält man

$$M = \frac{2}{\left(1-\frac{3}{10}\right)\left(1-\frac{1}{10}\right)} = \frac{200}{63} \quad \text{und} \quad N = \frac{3}{2}\left(1-\frac{1}{10}\right) = \frac{27}{20},$$

also gemäß Gleichung 9)

$$J = \frac{10}{7}\cdot\frac{1{,}35\,.\,2{,}0\,(3\,.\,4+0{,}16)+2{,}0\,(4+0{,}48)}{1{,}35^2-0{,}04} \quad \text{oder}$$

$$J = 33{,}5\ \text{cbm}$$

und nach 10) für $q = \infty$

$$J = 31{,}7\ \text{cbm}.$$

Wie aus diesen Zahlen und auch unmittelbar aus Gleichung 9) zu ersehen ist, übt die Neigung $1:q$, wenn q einigermaßen groß ist, nur einen geringen Einfluß auf den Inhalt der Rampe aus; man kann daher in solchen Fällen anstatt 9) die wesentlich einfachere Gleichung 10) zur Anwendung bringen, zumal es bei den Erdarbeiten auf eine scharfe Bestimmung der Körpermassen nicht sehr ankommt und auch die hier gemachte Voraussetzung eines ebenen Geländes nur selten zutrifft.

Sofern die Rampe, wie eingangs erwähnt ist, in einem Lage- und Höhenplane eingetragen wurde, wird es auch genügen, die Abmessungen z_1, z_2 sowie die Flächen F an der Hand dieses Planes zu bestimmen und zur Inhaltsermittlung die Formel

$$J = \frac{2b}{3}\left(F_1 + F_2 + \sqrt{F_1 F_2}\right) + \frac{1}{3}(F_1 z_1 + F_2 z_2)$$

zu benutzen.

Für die Flächen F kann man die bekannten Formeln

$$F_1 = \frac{a_2 h_1 - a_1 h_2}{2} \quad \text{und} \quad F_2 = \frac{a_4 h_3 - a_3 h_4}{2}$$

verwenden, nachdem die Abszissen a und Ordinaten h aus dem Plane entnommen sind.

Man findet noch

$$F_2 = \left(\frac{a_3}{a_1}\right)^2 F_1,\quad \text{also}\quad \sqrt{F_1 F_2} = \frac{a_3}{a_1}\,F_1.$$

Saarbrücken. Puller, Ingenieur.

Vermischtes.

Zum Wettbewerb des Berliner Architektenvereins um den Schinkelpreis des Jahres 1905 sind rechtzeitig eingegangen: 24 Entwürfe zu einem Museum für Architektur und Architekturplastik in Berlin, 19 Entwürfe zu einem Brückenkanal über die Weser für den Rhein-Elbe-Kanal in Verbindung mit dem Abstieg zur Weser, 5 Entwürfe für die Herstellung eines dritten Gleispaares im Zuge der Berliner Stadtbahn. Eine öffentliche Ausstellung der Entwürfe findet vor dem Schinkelfeste statt.

Bei dem Wettbewerbe zur Erlangung charakteristischer Gebäudeansichtszeichnungen für die Stadt Bautzen (vgl. S. 307 u. 315 d. J.) sind folgende Preise verteilt worden: zwei erste Preise von je 750 Mark dem Architekten Christian Baumüller in Charlottenburg und dem Architekten Wilhelm Brurein in Charlottenburg sowie zwei zweite Preise von je 600 Mark dem Architekten Otto Schnartz in München und dem Architekten Walter Wiesinger in Leipzig-Plagwitz. Außerdem empfahl das Preisgericht den Ankauf von Blättern der Entwürfe mit den Kennworten: „Eh veracht, denn gemacht", „Herbststimmung", „O Isis und Osiris", „Durch", „Windmühle", „Mädchenkopf", „Ein Gedanke", „Wintersaat", „Heimatkunst", „Im Alten neu", „Dientzenhofer", „Antragarbeit", „Der alten Sechsstadt", „Stadtbild", „Da domine incrementum", „Alt-Bautzen", „Bürgerwiese", „Dem alten Guten", „Ludwig Richter" und „Bürgerstolz". Die eingegangenen 129 Entwürfe werden bis zum 12. Dezember in den Sälen des Gewandhauses in Bautzen, und zwar Wochentags von 11 bis 3 Uhr und Sonntags von 10 bis 3 Uhr öffentlich zur unentgeltlichen Besichtigung ausgestellt.

In dem Wettbewerb um einen Hafenbauplan für die Stadt Gothenburg sind, wie in Ergänzung und teilweiser Berichtigung der Angaben auf S. 588 ds. Jahrg. mitgeteilt werden möge, von der Hafendirektion angekauft die Entwürfe: 1) der Bauräte Havestadt u. Contag in Wilmersdorf-Berlin und des Ingenieurs Helge G. Torulf, Leutnant im Königl. Weg- und Wasserbaukorps in Stockholm, 2) des Zivilingenieurs Albert Lilienberg in Stockholm, 3) des Regierungs-Baumeisters Bruno Landsberger in Berlin.

Zur Erlangung von Bauentwürfen für die Braubachstraße in Frankfurt a. M., die als jüngster der Frankfurter Straßendurchbrüche in langem Zuge das Herz der Altstadt durchschneidet und, wie man schon jetzt bemerken kann, neue und eigenartige Straßenbilder erschließen wird, war vor etwa zwei Jahren ein auf Frankfurter Architekten beschränkter Wettbewerb ausgeschrieben (Jahrg. 1903 d. Bl., S. 123 u. 308). Dieser Wettbewerb, der zunächst nur Fassaden lieferte, die im Alt-Frankfurter Charakter gehalten sein sollten, hatte nach dem Wortlaut der Bedingungen den Zweck, diejenigen Architekten zu ermitteln, welche, als für die vorliegende Aufgabe besonders geeignet, den Bauherren für Planung und Ausführung der Bauten seitens des Magistrates empfohlen werden sollten. Mittlerweile sind aber noch alle durch den Durchbruch entstandenen Bauplätze in den Händen der Stadt verblieben, und der Magistrat hat sich nunmehr entschlossen, der Stadtverordneten-Versammlung zu empfehlen, daß die für das Stadtbild wichtigsten Grundstücke überhaupt nicht veräußert werden, sondern dauernd im Eigentum der Stadt verbleiben sollen. Es handelt sich dabei um Grundstücke, deren Bebauung für das Stadtbild am Römerberg und in der Umgebung des Domes von der größten Bedeutung sein und bleiben wird, und man wird daher den Entschluß des Magistrates nur freudig begrüßen können. Indem nun die Stadt selbst als Bauherr auftritt, beabsichtigt sie, von den im ersten Wettbewerb mit Preisen bedachten neunzehn Architekten Entwürfe einzufordern, und zwar in der Weise, daß diese Architekten auf die einzelnen Gebäudegruppen verteilt werden und so für jede Gruppe jeweils ein engerer Wettbewerb zwischen vier bis fünf Architekten eröffnet wird. Die Verteilung der Architekten und die genaue Festsetzung des Bauprogrammes, bei dem nunmehr die praktischen Gesichtspunkte mit in erster Linie stehen, soll von einem Ausschuß vorgenommen werden, dem dann auch die Begutachtung der eingehenden Entwürfe obliegt. Diesem Ausschusse sollen einer oder mehrere derjenigen Architekten angehören, die bei dem ersten Wettbewerb dem Preisgericht angehört haben. Die Kosten des Verfahrens werden auf 32000 Mark geschätzt. Wir werden auf die für die Erhaltung der Altstadt Frankfurt wichtige Angelegenheit zurückkommen, sobald das Ausschreiben erlassen sein wird. Sch.

Die Entwürfe des internationalen Wettbewerbs für ein Schiffshebewerk, soweit sie preisgekrönt oder zum Ankauf oder zur Würdigung empfohlen sind (vergl. Jahrg. 1904, S. 560 d. Bl.), werden drei Wochen lang vom 1. Dezember ab in dem neuen Elektrotechnischen Institut in Wien, Gußhausstraße, öffentlich ausgestellt werden.

Not unter den Kleinschiffern. Die außergewöhnliche Trockenheit des letzten Sommers und die hierdurch veranlaßte mehrmonatige Störung des Binnenschiffahrts-Betriebes auf den meisten Strömen unseres Vaterlandes hat in vielen Teilen des Deutschen Reiches eine erhebliche Notlage unter den Schiffern zur Folge gehabt. In vielen Fällen ist die Lage ernst und erfordert eine schnelle und umfassende Hilfeleistung. Zum Besten der Erhaltung des so wichtigen Standes der Kleinschiffer ist eine Zahl der hervorragendsten Männer aus allen Ständen zusammengetreten und hat einen Aufruf zur Sammlung von Geldmitteln zur Linderung der Notlage erlassen. An der Spitze steht der Vorsitzende des Zentralvereins für Hebung der deutschen Fluß- und Kanalschiffahrt Justizrat Krause, zweiter Vizepräsident des Abgeordnetenhauses, Berlin W. 64, Behrenstraße 24, zu dessen Händen auch gütige Beiträge baldigst erbeten werden.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender.

Deutscher Baukalender. Herausgegeben von der Deutschen Bauzeitung. 38. Jahrgang. 1905. Berlin. Deutsche Bauzeitung, G. m. b. H. Drei Teile in kl. 8⁰. — I. Teil. Taschenbuch. Übersichts- und Schreibkalender, XXVIII und 147 S. Text mit Karte. Geb. — II. Teil. Nachschlagebuch. 193 S. mit Abb. u. 301 S. Personalverzeichnisse. Geh. — III. Teil. Skizzenbuch. 62 S. Abbildungen in Netzätzung. Geh. Preis zus. 3,50 M, mit Schloß 4 M.

Deutscher Eisenbahnkalender 1905. 11. Jahrg. Herausgegeben von August Scharr. Berlin 1905. Verlag von Ad. Bodenburg. 295 S. in 8⁰ mit Geschichts-, Schreib- und Merkkalender und einem Bildnis. Geh. Preis 1 M.

Fehlands Ingenieur-Kalender 1905. Für Maschinen- und Hütteningenieure herausgegeben von Th. Beckert u. A. Pohlhausen. 27. Jahrg. 1905. Berlin. Julius Springer. Zwei Teile. In kl. 8⁰. — I. Teil. VI u. 168 S. mit 46 Abb. im Text. Schreib- und Terminkalender und Eisenbahnkarte. Geb. — II. Teil. 298 S. mit 278 Abb. im Text. Geh. Preis zus. 3 M.

Kalender für Architekten. Herausgegeben von Albert H. Hess. 6. Jahrg. 1905. Berlin. W. u. S. Loewenthal. Übersichts- und Schreibkalender u. 256 S. Text mit zahlreichen Abbildungen. Geb. Preis 1,50 M. Ausgabe in 2 Bänden (Taschenband in Leder geb., 2. Bd. geheftet) Preis 2 M.

Kalender für das Baugewerbe 1905 mit Anschlag und statischer Berechnung. Herausgegeben von Wilhelm Haupt. 13. Jahrg. Berlin. J. Harrwitz Nachfolger. In kl. 8⁰. Übersichts- und Schreibkalender u. 211 S. Text mit Abb. Preis 1,50 M.

Kalender bayerischer und schwäbischer Kunst. 2. Jahrg. 1905. Herausgegeben von Dr. Joseph Schlecht. München. Verlag der Gesellschaft für christliche Kunst, G. m. b. H. 31 : 21 cm groß. 2 S. Übersichtskalender und 16 S. Text mit zahlreichen Abbildungen. In farbigem Umschlag. Geh. Preis 1 M.

Kalender für Eisenbahn-Techniker. Begründet von Edm. Heusinger v. Waldegg. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von A. W. Meyer. 32. Jahrg. 1905. Wiesbaden. J. F. Bergmann. Zwei Teile. In kl. 8⁰. I. Teil. VI S., Übersichts- und Schreibkalender u. 162 S. Text mit Abb. u. Eisenbahnkarte. Geb. — II. Teil. (Beilage.) IV u. 597 S. Text mit Abb. u. 10 Tafeln. Geh. Preis zus. 4 M.

Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Bade-Techniker. Herausgegeben von H. J. Klinger. 10. Jahrgang. 1905. Halle a. d. S. Karl Marhold. In kl. 8⁰. XVI, 292 S. mit Abb. u. Schreibkalender. Preis 3,20 M, in Leder geb. 4 M.

Kalender für Straßen- u. Wasserbau- und Kultur-Ingenieure. Begründet von A. Rheinhard. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von R. Scheck. 32. Jahrgang. 1905. Wiesbaden. J. F. Bergmann. Vier Teile. In kl. 8⁰. — I. Teil. V S., Übersichts- und Schreibkalender u. 64 S. Text mit Übersichtsplan der wichtigsten Wasserstraßen Norddeutschlands und Eisenbahnkarte. Geb. — II. Teil (Beilagen) in drei Abteil. mit 123, 171 u. 176 S. Text mit Abb. u. einer Darstellung der Koeffizienten-Werte für die Ganguillet-Kuttersche Geschwindigkeitsformel. Geh. Preis zus. 4 M.

Meyers historisch-geographischer Kalender. 9. Jahrgang. 1905. Leipzig und Wien. Bibliographisches Institut. Abreiß-Kalender in gr. 8⁰ mit 365 Landschafts- und Städteansichten, Porträten, kulturhistorischen und kunstgeschichtlichen Darstellungen sowie einer Jahresübersicht. Preis 1,75 M.

Schweizer Kunstkalender 1905. 1. Jahrg. Herausgegeben von Dr. C. H. Baer. Zürich. Verlag der Schweizerischen Bauzeitung A. Waldner. Kommissionsverlag von Ed. Raschers Erben, Meyer u. Zellers Nachfolger in Zürich I. 31 : 19 cm groß. In farbigem Umschlag. 19 S. mit 29 Text-Abb. Geh. Preis in Schutzkarton 1,25 M.

Tischler-Kalender, Allgemeiner, für Bau- und Möbeltischler sowie Möbelhändler. 20 Jahrgang. 1905. Berlin. J. Harrwitz Nachfolger. In kl. 8⁰. Übersichts- und Schreibkalender u. 115 S. Text. Preis 1,50 M.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 97. Berlin, 3. Dezember 1904. XXIV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die gegenseitige staatliche Gleichstellung und Anerkennung der Diplomprüfung in Preußen und in Braunschweig.

Berlin, den 18. November 1904.

Ew. (Titel) übersende ich einen Abdruck der heute erlassenen Bekanntmachung, betreffend die mit der Herzoglich braunschweigischen Regierung getroffene Vereinbarung wegen gegenseitiger staatlicher Gleichstellung und Anerkennung der Diplomprüfung, zur Kenntnisnahme. Die Bekanntmachung wird in nächster Zeit im Zentralblatt der Bauverwaltung und im Eisenbahnverordnungsblatt veröffentlicht werden. [S. nachstehend.]

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W., die Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten hierselbst, den Herrn Dirigenten der hiesigen Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission und die Herren Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirektionen. — III. 10 701.

Bekanntmachung.

Infolge der Ersetzung der Vorprüfung und der ersten Hauptprüfung für den Königlich preußischen Staatsdienst im Baufache durch die Diplomprüfung wird die mit der Herzoglich braunschweigischen Regierung getroffene Vereinbarung wegen gegenseitiger staatlicher Gleichstellung und Anerkennung der vor den beiderseitigen Prüfungsämtern bestandenen Vorprüfung und ersten Hauptprüfung im gesamten Baufache wie folgt abgeändert.

Die nach den Diplomprüfungsvorschriften vom 3. September 1904 erfolgte Ablegung der Diplomprüfung an der Herzoglichen Technischen Hochschule in Braunschweig hat für den die Prüfung Bestehenden in Preußen bei der späteren Zulassung zur zweiten Hauptprüfung (Baumeisterprüfung) für das gesamte Baufach und bei der Zulassung zum höheren preußischen Staatsdienste die gleiche Wirkung, als wenn die Prüfung bei einer der Königlich preußischen Technischen Hochschulen in Aachen, Berlin, Danzig und Hannover abgelegt worden wäre. Umgekehrt soll das Bestehen der Diplomprüfung vor einer der letztgedachten Hochschulen für die Zulassung zu der Herzoglich braunschweigischen zweiten Hauptprüfung (Baumeisterprüfung) im gesamten Baufache und bei der Bewerbung um Zulassung zum höheren braunschweigischen Staatsdienste ebenso angesehen werden, als wäre die Prüfung in Braunschweig abgelegt. Die bisherige Vereinbarung (Zentralblatt der Bauverwaltung 1882 Nr. 6, Seite 45 und 1888 Nr. 11, Seite 121, Eisenbahnverordnungsblatt 1888 Nr. 7, Seite 78) bleibt während der bis 1. Oktober 1905 dauernden Übergangszeit in Kraft. Die gegenseitige Anerkennung der Vorprüfungen für die Technischen Hochschulen in Aachen, Berlin, Danzig und Hannover einerseits und Braunschweig anderseits ist durch Vereinbarung der Unterrichtsverwaltungen der beiden Staaten grundsätzlich geregelt.

Diplomingenieure, welche sich zur Ausbildung im Staatsdienste melden, haben ihrer Meldung beizufügen:

1) einen Lebenslauf, in dem auch die Militärverhältnisse darzulegen sind (Meldung und Lebenslauf sind in deutscher Sprache abzufassen und eigenhändig zu schreiben),
2) das Reifezeugnis der Schule,
3) die Zeugnisse der Technischen Hochschulen, auf denen der Bewerber studiert hat,
4) das Zeugnis über die bestandene Vorprüfung,
5) das Zeugnis über die bestandene Hauptprüfung,
6) die Ernennung zum Diplomingenieur,
7) ein Zeugnis über die praktische Beschäftigung auf der Baustelle
   a) für Diplomingenieure des Hochbaufaches:
      vor dem Beginne des Studiums oder während der Sommerferien vor Ablegung der Vorprüfung (mindestens 8 Wochen),
   b) für Diplomingenieure des Wasser- und Straßenbaufaches und des Eisenbahnbaufaches:
      vor dem Beginne des Studiums oder während der Sommerferien vor Ablegung der Vorprüfung (falls eine solche Beschäftigung stattgefunden hat),
   c) für die Diplomingenieure des Maschinenbaufaches:
      in einer Werkstätte während eines Jahres nach der Bestimmung in der Diplomprüfungsordnung.

Diplomingenieure, welche zur Ausbildung im Staatsbaudienste in Aussicht genommen werden, haben ferner beizubringen:

1) ein amtliches Führungszeugnis,
2) ein ärztliches Zeugnis, daß der Antragsteller frei von körperlichen Gebrechen und wahrnehmbaren Anlagen zu chronischen Krankheiten ist, sowie genügendes Seh- und Hörvermögen und fehlerfreie Sprache hat.

Für die Diplomingenieure, die zur Ausbildung im preußischen Staatseisenbahndienste in Aussicht genommen sind, kommen hierbei zur Anwendung § 1 der Anweisung für die Annahme und praktische Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Eisenbahnbaufaches vom 13. September 1900 und § 1 der Anweisung für die Annahme und praktische Ausbildung der Eleven und der Regierungs-Bauführer des Maschinenbaufaches vom 13. September 1900,

3) den Nachweis, daß für die Dauer von vier Jahren die zum standesgemäßen Unterhalt erforderlichen Mittel gesichert sind.

Die bezüglichen Gesuche sind in Preußen bei dem Minister der öffentlichen Arbeiten, in Braunschweig bei der Herzoglichen Baudirektion in Braunschweig spätestens sechs Monate nach bestandener Diplomprüfung einzureichen.

Berlin, den 18. November 1904.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
III. 10 701. v. Budde.

Runderlaß, betreffend die Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten.

Berlin, den 21. November 1904.

Die Bestimmungen des Runderlasses vom 16. April d. J. (III. B. 2786) für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten*) haben bisher, namentlich bei der Prüfung der statischen Berechnungen für derartige Konstruktionen und bei der Verdingung von Eisenbeton-Ausführungen, keine genügende Berücksichtigung gefunden. Ich sehe mich daher veranlaßt, nochmals auf jene Bestimmungen mit Nachdruck hinzuweisen und insbesondere darauf aufmerksam zu machen, daß sie ebenso, wie sie von Baupolizeiwegen allen Privatbauten gegenüber zur Anwendung zu bringen sind, auch bei allen Staatsbauten von den Lokalbaubeamten und von den hochbautechnischen Referenten der Regierungen sorgfältig beachtet werden müssen.

Zugleich bestimme ich, daß bis auf weiteres in Fällen, wo es sich um Konstruktionen aus Eisenbeton in größerem Umfange handelt, vor Erteilung des Zuschlages mir über das Verdingungs-Ergebnis unter Beifügung des Ausschreibens und seiner Unterlagen Bericht zu erstatten ist.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An sämtliche Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin. — III. B. 8985.

*) S. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 253.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat beim Kaiser Wilhelm-Kanal Gilbert in Brunsbüttel die Erlaubnis zur Anlegung der ihm verliehenen IV. Klasse des Königlich großbritannischen Viktoria-Ordens zu erteilen, die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Kahler in Bromberg, Georg Peters in Altona, Hans Schwarz in Frankfurt a. M., Rietzsch in Essen a. d. Ruhr, Maeltzer in Hannover, Julius Biedermann in Breslau, Hentzen in Essen a. d. Ruhr, Deufel in Berlin, Capelle in Konitz, Selle in Braunschweig, Mahn in Nordhausen, Henze in Warburg, Elten in Dirschau und Kroeber in Leipzig sowie die Eisenbahn-Bauinspektoren Knechtel in Erfurt und Weule in Meiningen zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen und dem Landesbauinspektor Wilhelm Vogt in Gnesen den Charakter als Baurat zu verleihen.

Der Landbauinspektor Horstmann ist von Nordhausen nach Arnsberg versetzt.

Der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Niemeier, bisher in Hannover, ist zur Königlichen Eisenbahndirektion in Posen versetzt.

Der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Lauser ist der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover zur Beschäftigung überwiesen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer des Maschinenbaufaches Anton Szulc aus Zerkow, Reg.-Bez. Posen, und Leopold Sußmann aus Wendisch-Buchholz, Reg.-Bez. Potsdam.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Eisenbahnassessor Alfons Schoener in Bamberg zur Zentralwerkstätte München in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen.

Der Königl. Professor der Kunstgewerbeschule in München Leonhard Romeis ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem technischen vortragenden Rat im Finanzministerium Geheimen Baurate Waldow das Komturkreuz II. Klasse des Albrechts-Ordens und dem Landbauinspektor Auster in Dresden das Ritterkreuz I. Klasse desselben Ordens zu verleihen.

Der Regierungs-Baumeister Köhler bei dem Landbauamte Dresden I ist auf Ansuchen aus dem Staatsdienste und der Regierungs-Baumeister Meyer bei der Bauleitung des Neubaues der Kunstgewerbeschule in Dresden aus dem Dienste der Hochbauverwaltung ausgeschieden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Von der Weltausstellung in St. Louis.

(Fortsetzung aus Nr. 96.)

Die Ausstellungsbauten.

Von Leo Nachtlicht in Berlin.

Über die Vorarbeiten zur Ausstellung in St. Louis wurde bereits im Jahrgang 1903, S. 166 d. Bl. berichtet und an der Hand des damals feststehenden Lageplanes — dessen endgültige Gestaltung auf Seite 549 d. J. wiedergegeben ist — die Anordnung der Hauptbauwerke beschrieben. Ergänzend hierzu sei noch hervorgehoben, daß die erste Pariser Weltausstellung im Jahre 1855 einen Flächeninhalt von 16,8 Hektar umfaßte und die letzte im Jahre 1900 einen solchen von 108 Hektar. Sie war also die größte Europas und nahezu sechsmal größer als seine erste. Die Chikagoer Weltausstellung 1893 hatte einen Flächeninhalt von 269 Hektar, schlug also bei weitem schon ihre Nachfolgerin von 1900, die St. Louiser 1904 endlich hat einen Inhalt von 496 Hektar, ist damit also 119 Hektar größer als



Freie Künste. Bergbau u. Hüttenwesen. Erziehungswesen. Industriegebäude.

Abb. 1. Blick von der Marconi-Station.



Abb. 2. Festhalle mit Säulengängen und Eckpavillon. Links das deutsche Haus.
Von der Weltausstellung in St. Louis.

diese beiden zusammen. Was den Umfang anbetrifft, so stellt diese Weltausstellung die größte dar, die jemals war und wohl auch jemals sein wird. Um einen Begriff dieser Größenverhältnisse zu haben vergegenwärtige man sich, daß die Ausstellungsbahn, die elektrisch betrieben wird und auf den längeren Strecken Personenzuggeschwindigkeit erreicht, bei 15 Haltestellen gegen 42 Minuten Fahrdauer hat. Diese Bahn überbrückt einige Bodensenkungen, verbindet verschiedene Hochbahn-Haltestellen und endet in ihrem letzten Teil als Flachbahn, wie sie begonnen hat. Sie hat eine Länge von rd. 10 Kilometer.

Um das Ausstellungsgelände baureif zu gestalten, mußten aus dem Forestpark 20 000 Bäume abgeschlagen und ein Bach in der ganzen Breitenausdehnung der Ausstellung überbrückt werden. Zwanzigtausend grüne, schattenspendende Bäume und ein frischer murmelnder Bach mußten verschwinden. Um die Ausstellung geldwirtschaftlich zu ermöglichen, warf die Stadt St. Louis 21 000 000 Mark und die Bundesregierung ungefähr 28 500 000 Mark aus. Die Summe von 49 000 000 Mark genügte den St. Louisern nicht, und eine Sammlung von Unterschriften unter den Bürgern der Stadt ergab weitere 21 000 000 Mark, so daß insgesamt also 70 000 000 Mark zusammengebracht wurden. Diese Summe, die zur Feier der hundertjährigen Wiederkehr des Tages ausgesetzt wurde, an welchem das Louisana-Territorium an Amerika verkauft worden ist, übersteigt, nebenbei gesagt, die Verkaufssumme des ganzen Louisana-Staates. Diese Ausstellung soll im übrigen auch mehr als alle vorherigen Weltausstellungen zusammengenommen gekostet haben.

Den architektonischen Kern der Ausstellung bilden neben der auf einer Anhöhe liegenden Festhalle folgende, in nebenstehender Tabelle zusammengestellten, aus dem Lageplan (Abb. 1, Seite 549) ersichtlichen acht Gebäude, die wir auch gleich zahlenmäßig festlegen wollen.

Diese einen Wert von 17 000 000 Mark darstellenden Hauptgebäude verschwinden also Ende dieses Jahres wieder von der Erdoberfläche und außer ihnen auch die bundesstaatlichen Gebäude und die Gebäude der fremden Völkerschaften, die ebenfalls mehrere Millionen an Baukosten erfordert haben.

Welcher ästhetische Wert entspricht nun diesem Aufgebot von Mitteln? Denn zur einfachen Unterkunft der Ausstellungsgegenstände hätte man nicht diese aufzuwenden brauchen.

Es liegt in der ganzen Art der architektonischen Ausgestaltung einer Ausstellung ein tiefer Widerspruch mit dem wahren Wesen der

	Länge Fuß	Breite Fuß	Bausumme Dollar	Architekten
Industriegebäude	1200	525	712 000	Van Brunt u. Howe
Elektrizitätsgebäude	758	525	415 000	Walker u. Kimbal
Gebäude für Verkehrswesen .	1300	525	696 000	E. L Masqueray
Maschinengebäude	1000	525	511 000	Widman, Walsh u. Boisselier
Manufakturengebäude . . .	1200	525	719 000	Carre u. Hastings
Gebäude für Erziehungswesen	758	525	367 363	Eames u. Young
Gebäude für Bergbau und Hüttenwesen	750	525	498 000	T. C. Linck
Gebäude für die freien Künste	750	525	480 000	Barnett, Haynes u. Barnett

Zusammen rd. 4 298 000 = rd. 17 000 000 *M.*

Baukunst, die für menschliche Ewigkeiten schaffen will. Alle ihre Formen sind ursprünglich der Spiegel ihres konstruktiven Inhalts, der uns ästhetische Beruhigung verschafft. Erst später lösten sich diese Formen aus ihrer statischen Umschlingung und wurden frei waltende Motive. Man erinnere sich an die ursprüngliche Bedeutung der Säule als Stütze, als eines bezeichnenden Beispieles und ihrer späteren Verwendung an der Renaissancefassade. Hier war sie aber immer noch in einem organischen Zusammenhange. Was wird aber in der Neuzeit aus Mangel an wahrhaft architektonischer Erfindungsgabe, die nicht im Schmuck stecken bleibt, sondern als Raumschöpfung in die Erscheinung treten soll, aus diesem Säulenmotiv? Man hat in St. Louis den ausgerodeten Wald in diesen nahezu 20 000 Säulen anscheinend wieder erstehen lassen wollen. Ein anderes Hilfsmittel stand, wie es scheint, den Architekten nicht zur Verfügung, um ihre Schöpfungen „empfangswürdig" zu gestalten. Oder lag es an den Aufgaben?

Wir sprachen eben von dem tiefgehenden Widerspruch zwischen den Forderungen der Ausstellungsarchitektur, den glänzenden Prunk zu wahren und dem wahren Wesen derselben. Wenn jemals dieser Schein-Architektur der Todesstoß versetzt worden ist, so ist es hier in geradezu klassischer Form geschehen. Es wird wohl niemals wieder den Leitern einer Ausstellung einfallen, Formen aus den

geschichtlich geläuterten Stilen an Ausstellungsbauten zu fordern oder zu gestatten. Es ist, wenn wir von einigen Architekten absehen, kein bahnbrechendes Ergebnis. Die innere Grundlage, das Wesen der Ausstellungsbauten ist überall dasselbe: Sie sollen einerseits eine schützende Unterkunft für die Ausstellungsgegenstände bilden, anderseits nach außen einen kennzeichnenden architektonischen Ausdruck ihres Inhaltes geben. Diese beiden Forderungen sind schon in Ausstellungen gelöst worden; um nur einige Beispiele herauszugreifen: in Chikago 1893 durch die prachtvolle Halle der Gartenbauausstellung, die noch glänzendere Leistung derselben Art auf der Pariser Ausstellung 1900, in Turin durch die Eingangskuppel, in der radial die Ausstellungshallen zusammenliefen, und bei der das Material, Gips und Holz, geradezu monumental verwendet wurde, in der Düsseldorfer Ausstellung durch das eiserne Ausstellungsgebäude der „Gute Hoffnungs-Hütte“ usw. In all diesen Bauten ist der gesunde architektonische Geist festgehalten. Der Künstler war sich seiner Aufgabe bewußt; er hatte einen für einen Sommer berechneten Bau aufzuführen, falls es sich nicht um stehenbleibende Baulichkeiten handelt, der nach außen hin auch „Ausstellungsgegenstand“ sein mußte. Hier durfte er sich mehr befreien von der ernsten Grundlage, die jeder architektonischen Aufgabe innewohnt, und seiner Phantasie breiten Spielraum geben. Eine herrliche Aufgabe, wenn sie in die richtigen Hände gerät. In St. Louis ist diese Aufgabe nur schematisch gelöst worden. Glücklicherweise sind einzelne erfreuliche Leistungen vorhanden, die, wenn auch nicht reif, so doch die Begabung der einzelnen Architekten beweisen. Zunächst der klare Grundriß der Anlage, wenn wir von den ganz unnütz breiten Promenaden- und Fahrwegen zwischen den einzelnen Gebäuden absehen (Abb. 1). Ist doch die Hauptallee in der Achse rund 200 m breit und die Nebenwege 100 m. Statt in dieser heißen Stadt, in der die Sonnenstrahlen vom Asphalt glühend zurückprallen, möglichst viele schattenspendende Alleen zu schaffen und den alten Baumbestand möglichst zu erhalten, sind weit auseinandergezogene staubige Straßen angelegt. Also abgesehen davon, ist die beabsichtigte Wirkung, zumal in der Hauptachse, vollkommen gelungen. Rechts von derselben liegen das Industrie- und das Elektrizitätsgebäude, links die Manufakturen und das Gebäude für Erziehungswesen (Abb. 1). Zwischen dem Industrie- und „Erziehungsgebäude“, wie wir es der Abkürzung halber nennen wollen, liegt die breite Wasserbahn des vor der Festhalle gelegenen Wasserbeckens, das aus einer architektonisch gefaßten Quelle gespeist wird. Das Auge erfaßt beim Eintritt in die Ausstellung dieses Bild sofort und empfindet zunächst nur, ohne die Einzelheiten in sich aufzunehmen, die gewollte mächtige Wirkung. Der Eindruck wird aber erst des Abends überraschend, wenn die Bauwerke in das Dunkel der Nacht tauchen und tausende von Glühlampen an den Hauptumrissen der Gebäude aufflammen. Dann zieht Leben in diese seelenlosen Hüllen und verwandelt sie in ein farbenreiches durchsichtiges Gemälde, das in seinem stillen Leuchten seltsames Leben aushaucht. Wenn dann noch die schmelzenden Weisen der Gondoliere über die Wasser dahingleiten und uns in weichen Lauten vom kühlen Nachtwinde zugetragen werden, dann erst packt uns das Bild vor uns in seiner massigen Größe, und es ist, als ob uns die ganze gewaltige ungeläuterte überschäumende Kraft dieses jungen Volkes entgegenstrahlt.

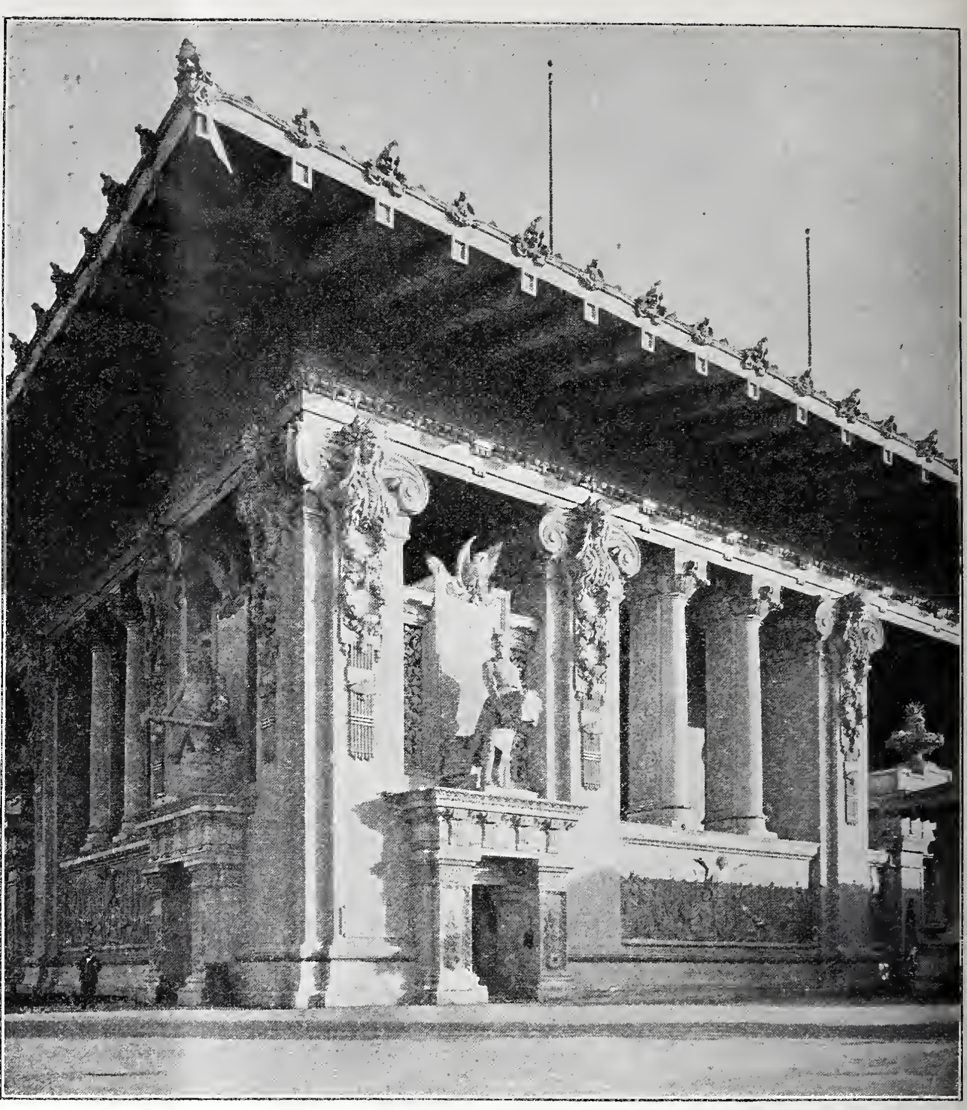


Abb. 3. Gebäude für Bergbau und Hüttenwesen.



Abb. 4. Gebäude für Verkehrswesen.

Von der Weltausstellung in St. Louis.

Von den Hauptgebäuden sind wegen ihrer eigenartigen Ausbildung das Gebäude für Bergbau und Hüttenwesen (Abb. 3) von dem Deutsch-Amerikaner Architekten T. C. Linck, das Gebäude für Verkehrswesen (Abb. 4) von dem Franzosen E. L. Masqueray sowie die Festhalle (Abb. 2 u. 5) und der Palast für die schönen Künste von dem Neuyorker Architekten Cass Gilbert aus der mißlungenen Masse herauszuheben. Es ist bezeichnend, wie diese drei verschiedenen Volksstämmen angehörenden Architekten ihre Aufgabe gelöst haben. Der Deutsch-Amerikaner kümmert sich um keinen geschichtlichen

Stil, sondern baut nach seinem Geschmack. Der Franzose sucht eine möglichst „elegante“ Lösung, der Amerikaner aber baut klassisch oder Renaissance, jedenfalls stilecht. Also der Volksstamm, der am meisten Anrecht auf eine überlieferungslose Schöpfungsart hat, von ihm, wenn er künstlerisch empfindet, einen ästhetischen Ersatz, den er nur aus alten Kulturstaaten Europas vollwertig erhalten kann, während die ehemaligen Deutschen, die jenen mit sich führen, hier in diesem jungen tatenfrohen und eigenartigen Lande eine andere

Abb. 5. Festhalle mit Säulengang.

Von der Weltausstellung in St. Louis.

baut streng in der Überlieferung und der Deutsch-Amerikaner, dem diese im Blute stecken sollte, befreit sich davon wie von einem lästigen Zwange. Und das erscheint natürlich. Die Unfertigkeiten im Lande, die der Amerikaner weit mehr fühlt als jeder andere, da er ihm innen nichts Befriedigendes entgegenzusetzen weiß, verlangten Seite in sich klingen hören, deren Lauten sie ohne Besinnen folgen, weil sie neues verheißen. Man hat eben immer den Wunsch nach dem Besitz des anderen, wie denn auch umso schöner und verlockender erscheint, was uns fern ist, und wir da hinein alle unbefriedigte Sehnsucht verlegen. (Schluß folgt.)

Von der Stadterweiterung von Posen.

Nachdem in Nr. 41 (S. 263) d. Bl. ein allgemeiner Bericht über den Entwurf zur Posener Stadterweiterung veröffentlicht worden die verschiedenen Straßenzweige sind durch Schlußbilder für den Blick abgeschlossen, ohne die Verkehrsrichtungen zu versetzen oder

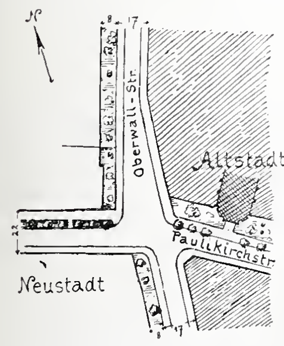


Abb. 1. Unregelmäßige Kreuzung der Wallstraße und der Paulikirchstraße.

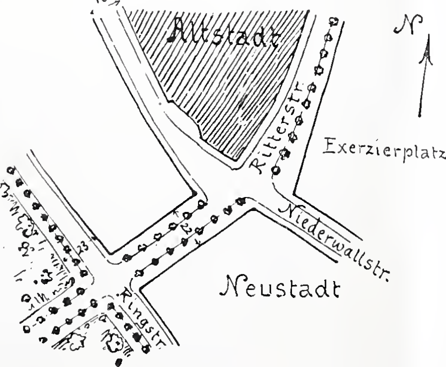


Abb. 2. Unregelmäßige Kreuzung der Ritter- und Niederwallstraße.

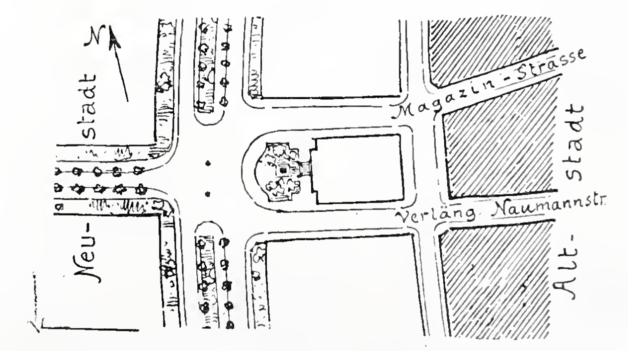


Abb. 3. Schnittpunkt der Ringstraße mit der Magazin- und Naumannstraße.

ist, sollen die hier beigefügten Abbildungen 1 bis 10 dazu dienen, verschiedene Einzelheiten des Entwurfes, nach dem heutigen Stande, zu veranschaulichen.

Die Abb. 1 u. 2 stellen unregelmäßige Straßenkreuzungen dar: sonstwie zu schädigen. Abb. 3 zeigt einen für ein öffentliches Bauwerk, vielleicht eine Kirche, bestimmten Knotenpunkt, veranlaßt durch zwei nahe beieinander aus der Altstadt kommende, außerhalb der Ringstraße zu vereinigende Straßenzüge. Abb. 4 ist ein durch

die örtlichen Verhältnisse hervorgerufener Verkehrsplatz am bisherigen Eichwaldtor. Die verschiedenen Bewegungsrichtungen sind so angeordnet, daß sie einander möglichst wenig stören. Abb. 5 ist ein anderer Verkehrsplatz im Vororte Wilda, auf welchen von fünf Straßenzügen vier so münden, daß sie durch die gegenüberliegende Platzwand für den Blick abgeschlossen erscheinen. Bühnenartig geschlossen erscheint, von der Glogauer Straße gesehen, der in Abb. 6 dargestellte Platz am Kopfe einer neuen Eisenbahn-Überführung. Die Richtung geradeaus nach Westen ist durch einen Friedhof gesperrt. Ähnlich soll der Vorplatz der neuen Warthebrücke nach Abb. 7 angeordnet werden. Es wird angenommen, daß der Brückenverkehr und die unmittelbare Nähe der Altstadt hier die Anlage von Lauben nach der Art alter Marktplätze rechtfertigen wird. Der Platz, dessen Seiten leicht gebogen sind, verengt sich landwärts um 5 m. Die beiden Straßenabzweigungen sind so gelegt, daß sie die Umrahmung der Fläche möglichst wenig durchbrechen. Die 20 m breite Posadowskystraße hat eine freie Mündung von 15 m, die 15 m breite Grabenstraße eine solche von 10 m, daneben jedoch Öffnungen für die Fußgänger. Die Abb. 8, 9 u. 10 zeigen drei Kirchenplätze. Die mittelalterliche Karmeliterkirche wird von der neuen Ringstraße

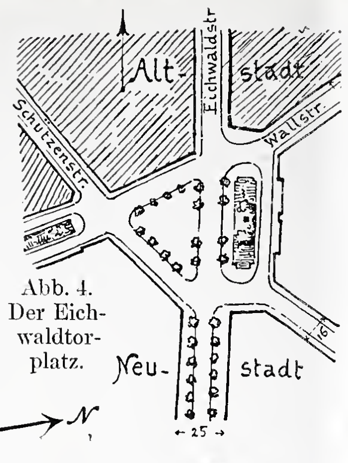


Abb. 4. Der Eichwaldtorplatz.

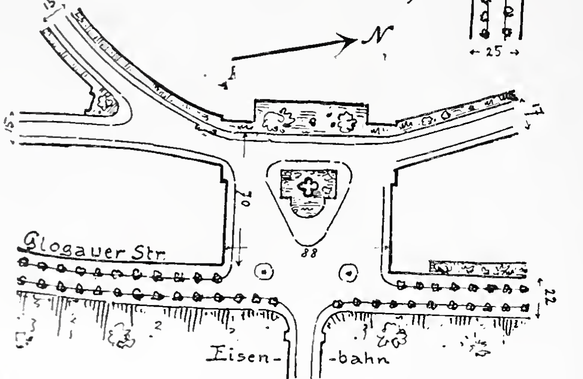


Abb. 6. Verkehrsplatz in St. Lazarus am Kopfe einer Eisenbahn-Überführung.

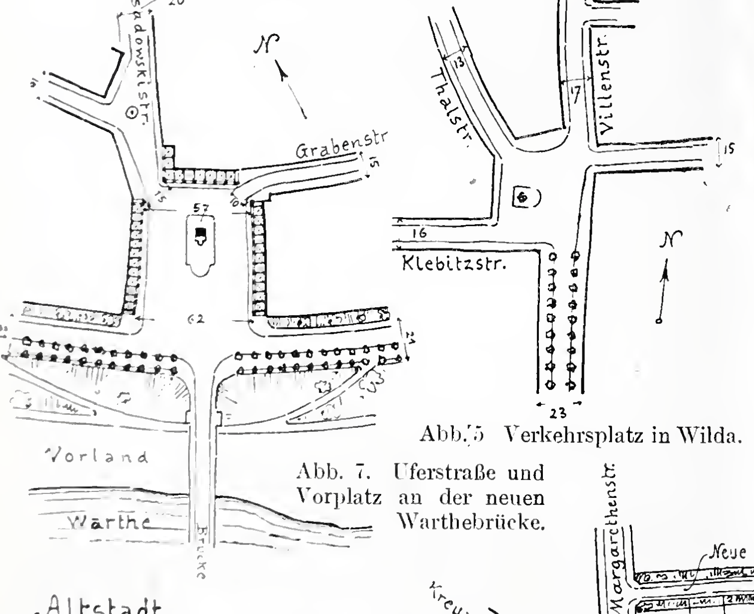


Abb. 7. Uferstraße und Vorplatz an der neuen Warthebrücke.

Abb. 5 Verkehrsplatz in Wilda.



Abb. 1. Nordost-Ansicht.

Evangelische Kirche in Zoppot a. d. Ostsee.

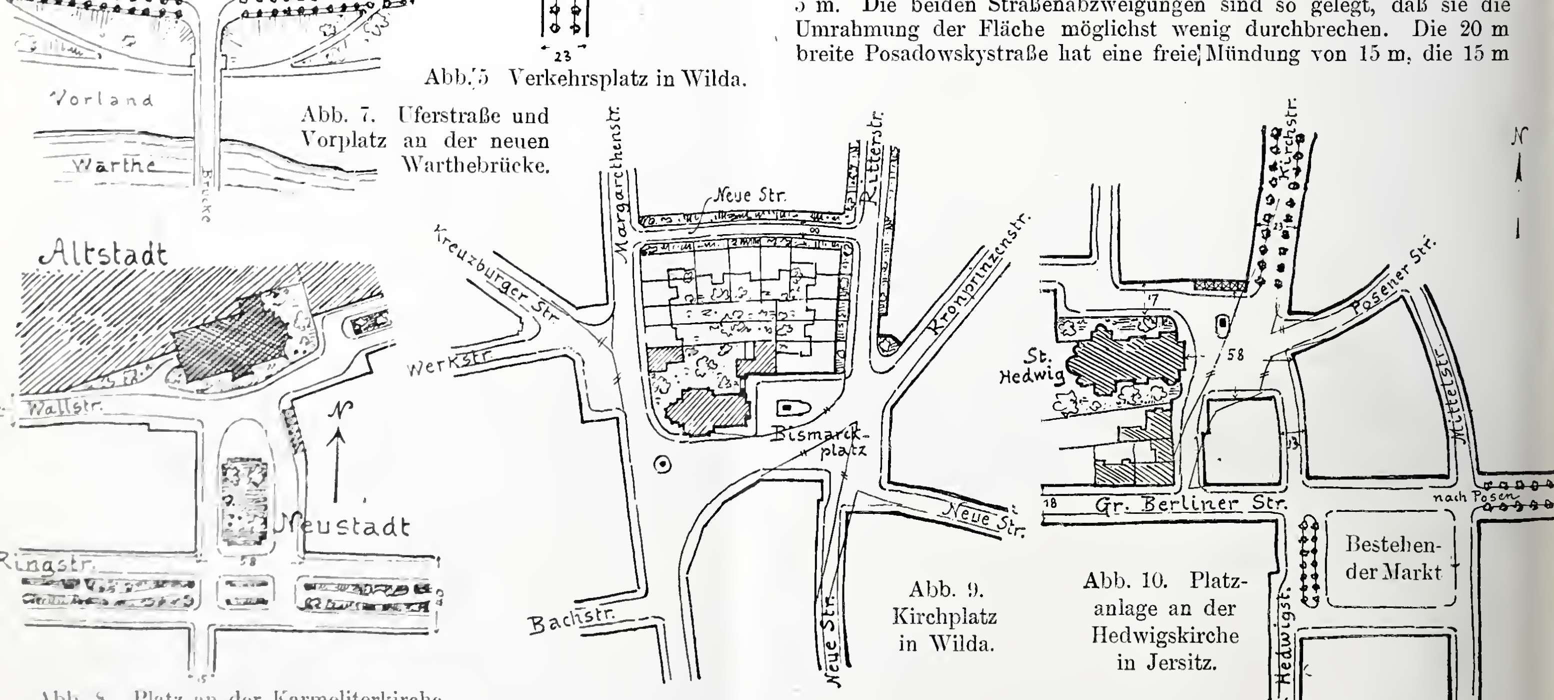


Abb. 8. Platz an der Karmeliterkirche.

Abb. 9. Kirchplatz in Wilda.

Abb. 10. Platzanlage an der Hedwigskirche in Jersitz.

nach Abb. 7 sichtbar sein: auch hier verengt sich der Platz, um der Geschlossenheit des Bildes willen, nach der Kirche zu, indem die östliche Platzwand geknickt ist. Einem Gebäude mit Laubengang wird dadurch neben der Kirche ein rechtwinkliger Eckbauplatz dargeboten. Abb. 9 stellt die Anordnung eines Kirchenbaues am Bismarckplatz in Wilda dar; die zumeist bereits bebauten Straßen sind, soweit es noch tunlich war, in ihren Endstrecken derart verschoben und verändert, daß sich ihnen, ohne Verkehrsbehinderung, Schlußbilder entgegenstellen und zugleich eine Gruppe von malerischen Plätzen an drei Seiten der Kirche vorbereitet wird. Abb. 10 endlich veranschaulicht die Bildung eines Kirchenvorplatzes im bebauten Teile des Vorortes Jersitz. In den beiden letzten Abbildungen ist der bisherige Zustand durch leichte Linien angedeutet.

Die Ausführung solcher Pläne ist weniger leicht als ihre Zeichnung. Abänderungen von mancherlei Art erweisen sich oft aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen als notwendig. Auf Verbesserungen künstlerischer Art wird man stets bedacht sein: aber auch Verschlechterungen sind auf dem weiten Wege, den ein Fluchtlinienplan von dem ersten Entwurf bis zur baulichen Verwirklichung zu durchwandern hat, leider nicht ausgeschlossen. Hoffen wir das Beste!

J. Stübben.

Evangelische Kirche in Zoppot a. d. Ostsee.

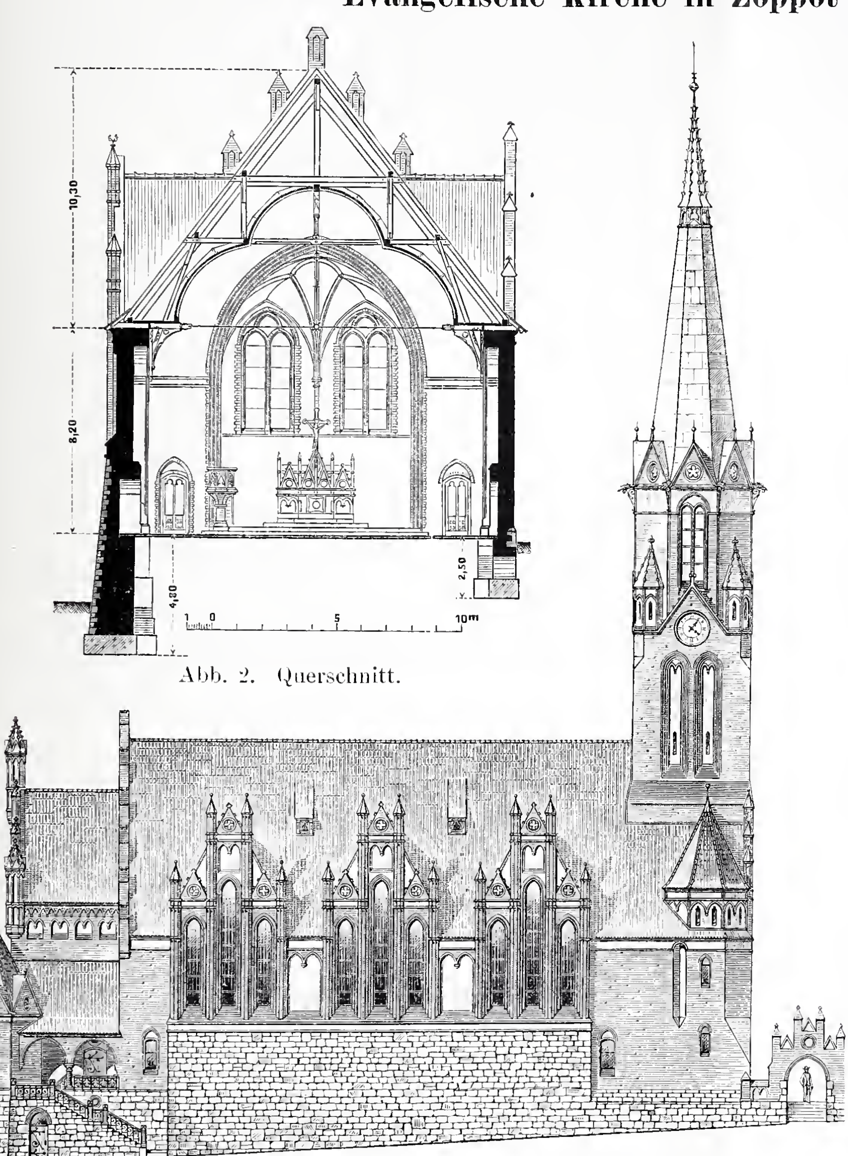


Abb. 2. Querschnitt.

Abb. 3. Nordansicht.

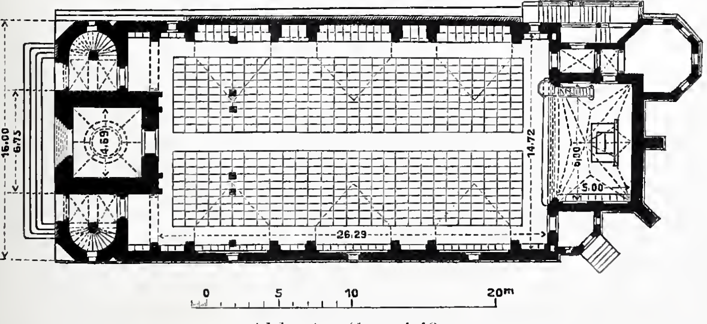


Abb. 4. Grundriß.

Die in den Jahren 1900 bis 1901 erbaute evangelische Kirche in dem Seebadeort Zoppot bei Danzig (Abb. 1 bis 4) hat eine bevorzugte, den Ort und die See beherrschende Lage auf dem unweit des Bahnhofes am Markt und an der Seestraße belegenen sogenannten Seeberge erhalten. Der Turm mit den Haupteingängen liegt nach der Marktseite, der Chor nach der Seeseite, die Sakristei mit hoher Freitreppe nach der ziemlich steil abfallenden Seestraße (Abb. 1 u. 3). Die Kirche enthält zu ebener Erde 656, auf der Orgelempore 128, im ganzen 784 Sitzplätze. Da die Gemeinde im Wachsen begriffen ist, wurde der spätere Einbau von Seitenemporen vorgesehen, welche Raum für weitere 300 Sitzplätze bieten werden.

Auf einem mit Granitfindlingen verblendeten Unterbau, welcher an der Seestraße eine stattliche Höhe erreicht, erhebt sich das aus roten Ziegelsteinen von 10 cm Schichthöhe errichtete, reich gegliederte und mit Putzblenden belebte Bauwerk. Die Architekturformen schließen sich den mittelalterlichen Baudenkmälern Westpreußens und im besonderen denen Danzigs an. Die Fenster erhielten schräge geputzte Leibungen, die Abdeckungen der Wasserschläge bestehen aus klinkerharten Schrägsteinen. Der Unterbau der nach Westen gelegenen Turmfront ist bis etwa 15 m Höhe gleichfalls mit Granit verblendet worden. Die Dächer sind mit Mönchen und Nonnen eingedeckt, der Turmhelm mit Kupfer. Die Maueranschlüsse sind unter Vermeidung von Metall durch stark ausladende Schrägsteine hergestellt. Die Decke des Kirchenschiffes wird durch eine in den Dachraum geführte kleeblattförmig gestaltete Holzdecke gebildet, in welche beiderseitig drei Stichkappen für die höher liegenden Schiffsfenster einschneiden. Die Vorhallen, Treppenhäuser und der für Danziger Kirchen bezeichnende platte Chor sind gewölbt, desgleichen der durch die eigenartigen Höhenverhältnisse unter der Sakristei gewonnene Raum für Versammlungszwecke der Gemeinde. Die Dachbinder wurden zur Erzielung eines reicheren Wechsels der Felderteilungen gekuppelt angeordnet. Der Schub des Dachverbandes wird durch doppelte Holzzangen sowie in Höhe des Hauptgesimses durch eiserne Zugstangen aufgehoben. Der Fußboden hat auf einer durchgehenden Betonschicht in den Gängen, im Chorraum, in den Vorhallen und in der Sakristei gemusterte Tonfliesen und unter dem Gestühl einen Kiefernfußboden auf Schwellen erhalten. Die Treppen zu der Empore sowie die Freitreppen sind aus Granit hergestellt.

Die vom Kaiser und von der Kaiserin sowie von einzelnen Gönnern und Mitgliedern der Gemeinde geschenkten Chor- und Schiffsfenster haben reiche Darstellungen aus der biblischen Geschichte erhalten. Sie sind von dem Glasmaler de Contini in Brüssel gefertigt. Die Wandflächen sind mit Käsefarbe gestrichen und mit Ausnahme des reicher behandelten Altarraumes in einfacher Weise ausgemalt worden. Die Decke und sonstige Holzteile sowie das Gestühl wurden lasiert und zum Teil farbig behandelt. Der auf gemauertem Unterbau ruhende reich geschnitzte Altaraufsatz mit dem gekreuzigten Christus sowie die Kanzel bestehen aus Eichenholz, desgleichen die äußeren Eingangstüren. Die Kirche besitzt ferner eine schöne Orgel, drei Glocken aus Bronze und eine Uhr mit vier weithin sichtbaren Zifferblättern. Zur Beheizung der Kirche dient eine Feuerluftheizung, welche in dem unterkellerten Altarraum untergebracht ist, die Beleuchtung erfolgt durch Kerzen mittels zweier reich geschmiedeter Kronen und mehrerer Wandarme.

Das Gebäude bedeckt einen Flächenraum von rd. 620 qm und umschließt, den Turm einbegriffen, rd. 6500 cbm. Die Ausführungskosten haben einschließlich der Futtermauer an der Seestraße, der Orgel, Glocken und inneren Ausstattung etwa 135 000 Mark betragen,

so daß sich 1 qm bebaute Fläche auf 217,7 Mark und 1 cbm umbauten Raumes auf 20,8 Mark stellt. Bei 784 Sitzplätzen beträgt der Einheitspreis für den Platz 172,2 Mark. Von der Bausumme entfallen etwa 30 000 Mark auf die Einrichtung einschließlich Geläute und Turmuhr und 6000 Mark auf Bauleitungskosten.

Die Ausarbeitung des Entwurfes und die Ausführung des Baues erfolgte unter Zugrundelegung einer von dem Geheimen Regierungsrat v. Tiedemann in Potsdam aufgestellten Entwurfskizze und unter Oberleitung desselben durch den Unterzeichneten, dem für die örtliche Leitung der Architekt Riemasch in Zoppot beigegeben war.

Berlin. Kickton, Landbauinspektor.

Vermischtes.

Die Preisbewerbung für den Neubau einer Lutherkirche in Chemnitz (s. S. 332 u. 352 d. J.) ist am 29. v. M. zur Entscheidung gekommen. Die Beteiligung war sehr stark, der Gewinner des ersten Preises, Architekt Otto Kuhlmann in Charlottenburg hat den Sieg über 129 Bewerber davongetragen. Den zweiten Preis erhielt Architekt Richard Lucht in Leipzig, den dritten Preis errangen die Architekten Dinklage u. Paulus in Berlin. Die Entwürfe der Genannten kamen in die engste Wahl mit noch vier anderen Plänen, von denen zwei, die Arbeiten mit den Kennworten „Gotteswort und Luthers Lehr' vergehen nie und nimmermehr" und „Ein Lutherdenkmal" in erster, ein dritter, die Arbeit mit dem Kennwort „Aus Fels auf Fels" in zweiter Linie zum Ankauf empfohlen wurden.

Die Lösung der Aufgabe war durch die ungewöhnlich eng gezogenen Bedingungen des Programms sehr erschwert, ein Umstand, der mit dazu beigetragen hat, daß die zum Ankauf empfohlenen, künstlerisch wohl bedeutendsten Arbeiten des Wettbewerbes einen Preis nicht errangen. Von neuem hat sich gezeigt, daß sich mit einer Zentralanlage — eine solche war von der Gemeinde gewünscht und ist auch von den meisten Bewerbern versucht worden — die praktischen Anforderungen, welche an die protestantische Predigtkirche gestellt werden müssen, nur sehr schwer erfüllen lassen und daß dabei, besonders wenn die wirtschaftlichen Rücksichten eine Rolle spielen, auch in künstlerischer Hinsicht schwer zu überwindende Schwierigkeiten entstehen. Bezeichnend ist, daß von den beiden in erster Linie zum Ankauf empfohlenen Entwürfen der eine die Aufgabe nicht ohne Programmverstoß zu lösen vermocht hat, während der andere den Versuch, dem auf eine Zentralanlage gerichteten Wunsche zu entsprechen, überhaupt aufgegeben hat. Bemerkt sei noch, daß den letzten Entscheidungen über die Preise usw. drei Wahlgänge voraufgingen, in denen das erste Mal 68, das zweite Mal 40, das dritte Mal 15 Entwürfe ausgeschieden wurden, so daß nur die obengenannten 6 und der Entwurf „Ein' feste Burg" in die engste Wahl gelangten.

Aus einem engeren Wettbewerb um den Entwurf für ein Kreishaus in Anklam zwischen den Berliner Architekten Solf u. Wichards, Reimer u. Körte, Kraaz, Rulffs und Dinklage u. Paulus gingen die letztgenannten als Sieger mit dem Auftrag zur Ausführung hervor.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für den Erweiterungsbau des Realgymnasiums in Witten wird unter den reichsdeutschen Architekten mit Frist bis zum 1. März 1905 eröffnet. Drei Preise von 1600, 1300 und 850 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf von weiteren Entwürfen zum Preise von je 500 Mark wird vorbehalten. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren: Baurat Professor H. Stier in Hannover, Stadtbaurat Bluth in Bochum, Bürgermeister Dr. Haarmann in Witten, Realgymnasialdirektor Dr. Matthes in Witten und Stadtbaurat Maiweg in Witten. Die Unterlagen für den Wettbewerb können von dem Magistrat der Stadt Witten gegen Einsendung von 5 Mark bezogen werden. Dieser Betrag wird den Einsendern von Entwürfen zurückerstattet.

Zum Geschäftsführer des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine hat der Verbandsvorstand gemäß der ihm in Düsseldorf durch die diesjährige Abgeordnetenversammlung erteilten Vollmacht den Architekten Dr. Gust. Schönermark in Hannover für die Zeit vom 1. Januar 1905 bis zum 31. Dezember 1909 gewählt.

Bücherschau.

Die Eisenbahntechnik der Gegenwart. Herausgegeben von Blum, v. Borries u. Barkhausen. Wiesbaden 1904. C. W. Kreidels Verlag. II. Bd. Der Eisenbahnbau. 4. Abschnitt: Signal- und Sicherungsanlagen. Dritter (Schluß-) Teil. Bearbeitet von Scholkmann in Berlin. S. 1317 bis 1668 in gr. 8° mit 430 Abbildungen im Text und 13 lithographierten Tafeln. Geh. Preis 18 *M*.

Mit dem vorliegenden Schlußteil der Signal- und Sicherungsanlagen und des ganzen zweiten Bandes der Eisenbahntechnik der Gegenwart ist eine Arbeit von ganz hervorragendem Werte zum Abschluß gebracht, die um so höher zu schätzen ist, als es bisher an einer zusammenfassenden wissenschaftlichen Behandlung des für die Pünktlichkeit und Sicherheit des Eisenbahnbetriebes so überaus wichtigen Gebietes ganz fehlte und daher die ohnehin großen Schwierigkeiten, die in der Natur des behandelten Stoffes liegen, noch ganz erheblich gesteigert wurden. Unsere auf Seite 588 des Jahrgangs 1902 d. Bl. ausgesprochene Erwartung, daß der ganze zweite Band des groß angelegten Werkes mit diesem Schlußabschnitt einen recht würdigen Schluß finde, ist voll in Erfüllung gegangen: denn die vorliegende Arbeit zeichnet sich durch echt deutsche Gründlichkeit und Gediegenheit aus. Die bauliche Einrichtung der Stellwerksanlagen, die schon in den früher erschienenen Teilen begonnen war, wird zunächst durch Behandlung der Riegelwerke und der verschiedenen Abhängigkeiten der Stellwerke voneinander und von dem betriebsleitenden Stationsbeamten — Stationsblockung — sowie unter Erörterung der Fahrstraßensicherung unter Mitwirkung des Zuges zum Abschluß gebracht. Dann wendet sich Verfasser zu der Weichensicherung durch Handverschluß und behandelt das besonders wichtige Kapitel der Streckenblockung mit allen ihren Besonderheiten.

Bei dem nächsten Abschnitt, der die Kraftstellwerke umfaßt, hat Frahm (zur Zeit der Kaiserlich deutschen Botschaft in London zugeteilt) mitgewirkt, indem er Preßluft- und Preßwasserstellwerke bearbeitete, während die elektrischen Stellwerke wieder von Scholkmann behandelt sind. In zwei weiteren Abschnitten und einem Anhang folgen das Entwerfen von Stellwerken, ferner zusammenfassende Vergleiche zwischen den verschiedenen Stellwerksarten und sonstigen Sicherungsmitteln sowie ein Auszug aus der bei den preußischen Staatsbahnen geltenden Anweisung für das Entwerfen von Stellwerken. Endlich werden in einem besonderen Abschnitt noch die elektrischen Läutewerke behandelt unter besonderer Berücksichtigung der selbsttätigen Warnungsläutewerke.

Möge der Gesamtabschnitt über Signal- und Sicherungsanlagen nun, nachdem er einen glücklichen Abschluß gefunden hat, recht fleißig studiert, mögen die darin ausgesprochenen Grundsätze und Lehren unbefangen gewürdigt und nach bester Möglichkeit beherzigt und befolgt werden: die Sicherheit des Betriebes kann daraus reichen Nutzen ziehen. B.

Ansiedlungsbauten in den Provinzen Posen und Westpreußen. Im Auftrage der Königlichen Ansiedlungskommission in Posen herausgegeben vom Regierungs- und Baurat Paul Fischer. Halle a. d. S. 1904. Ludw. Hofstetter. Das Werk umfaßt 100 Tafeln Bauerngehöfte, Dorfkrüge, Gemeinde- und Arbeiterwohnhäuser, wie solche im Ansiedlungsgebiete zur Ausführung gebracht worden sind. Preis 55 *M*.

Nachdem das Werk nunmehr vollständig erschienen ist, kann ein abschließendes Urteil darüber ausgesprochen werden. Auch für das vollendete Werk treffen meine Ausführungen vom Februar d. J. in Nr. 21 dieses Blattes zu. Was die erste Lieferung damals versprochen hatte, haben die drei folgenden gehalten. Wer die mannigfachen ländlichen Bauweisen in den einzelnen Gauen von Deutschland kennen gelernt hat, dem erzählen die einfachen Zeichnungen mehr, als der unbefangene Betrachter vermutet; aber jedem mit dem Betriebe kleinerer Landwirtschaften Vertrauten zeigen sie die Vorteile, welche die verschiedenen Arten, zu bauen, bieten, und deshalb wird diese Sammlung von ausgeführten Entwürfen ein guter Berater sein. Nicht in letzter Linie kommen dabei die Ansiedler in Betracht, welche bauen wollen. Wenn diesen auch Gelegenheit zur Einsicht in das ganze Werk seitens der Ansiedlungskommission sicherlich geboten werden wird, so wird es ihnen aber doch nicht möglich sein, dasselbe zu erwerben, während sie wohl das eine oder andere Blatt daraus als ihren Absichten entsprechend gern besitzen und benutzen möchten. Daher fragt es sich, ob es nicht zweckmäßig wäre und auch im Vorteile der Verlagsbuchhandlung liegen würde, einzelne Blätter an Ansiedler zu entsprechenden Preisen abzulassen. Die Anregung dazu möchte ich hiermit gegeben haben. Das letzte Heft enthält Zeichnungen von Bauanlagen besonderer Art, als: Kruggehöfte, Häuser für Handwerker, Arbeiter und Ortsarme, ein Gemeindehaus, eine Arztwohnung usw. und zeigt, wie viele verschiedene Aufgaben der Ansiedlungskommission zufallen. Auch diese Bauentwürfe sind sachlich und gut bearbeitet, praktisch und dabei gefällig gestaltet und beanspruchen nur mäßige Baukosten, so daß den ländlichen Gemeinden, welche vor der Lösung ähnlicher Aufgaben stehen, nur empfohlen werden kann, aus diesen Blättern sich Rat zu holen.

Südende, im November 1904. Reimann.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Aus dem Reichshaushalt für 1905,

welcher dem Reichstag unter dem 29. November d. J. zugegangen ist, sind nachfolgend die einmaligen Ausgaben für Bauausführungen zusammengestellt. Die Gesamtkosten sind den einzelnen Ansätzen in Klammern beigefügt, neugeplante Ausführungen, für die erstmalige Beträge angesetzt werden, sind durch ein Sternchen * kenntlich gemacht. Aus denjenigen Etats, in denen nur wenige Bauausführungen enthalten sind, seien die folgenden einmaligen Ausgaben vorweg zusammengestellt.

Im Etat für das Auswärtige Amt: 65 000 ℳ als Nachforderung für den Bau des Konsulats in Kanton, 26 500 ℳ für den Bau der Botschafts-Kanzlei in Therapia, 12 700 ℳ zur Erweiterung der Gesandtschafts-Kanzlei in Tokio und 11 600 ℳ zum Umbau der Botschafts-Kanzlei in St. Petersburg.

Im Etat für das Reichsschatzamt: 15 000 ℳ als erster Teilbetrag für die Erweiterung der Diensträume des Reichsschatzamts (1 400 000 ℳ) und 50 000 ℳ zu baulichen Änderungen und Herstellungen im Kaiserpalast in Straßburg i. E.

Im Etat für den Rechnungshof des Deutschen Reichs: 500 000 ℳ als zweiter Teilbetrag für den Neubau des Rechnungshofes auf den Grundstücken der alten Kriegsschule in Potsdam (1 052 000 ℳ).

Diese Ausgaben betragen zusammen . . . . . 680 800 ℳ

Dazu kommen die nachstehend zusammengestellten Ausgaben für Bauausführungen im Bereiche:

I. des Reichsamts des Innern,	
1. im ordentlichen Etat	5 526 800 „
2. im außerordentlichen Etat	5 000 000 „
II. der Verwaltung des Reichsheeres,	
1. im ordentlichen Etat	21 988 469 „
2. im außerordentlichen Etat	1 000 000 „
III. der Verwaltung der Kaiserlichen Marine,	
1. im ordentlichen Etat	5 240 450 „
2. im außerordentlichen Etat	18 147 000 „
IV. der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung	8 184 782 „
V. der Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen,	
1. im ordentlichen Etat	7 023 000 „
2. im außerordentlichen Etat	16 052 600 „
VI. der Schutzgebiete	14 243 550 „
Gesamtbetrag	103 087 451 ℳ.

I. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen des Reichsamts des Innern.

1. Ordentlicher Etat.

	Betrag für 1905 ℳ
1. Neubau eines Dienstgebäudes für das Patentamt (7 930 000), letzte Rate (3. Baurate)	3 130 000
2. Zur weiteren Ausschmückung des Reichstagsgebäudes und des Präsidialgebäudes mit Bildwerken und Malereien sowie zur Beschaffung von kunstgewerblichen Gegenständen für diese Gebäude (1 000 000)	100 000
*3. Zu Instandsetzungsarbeiten im Dienstgebäude Luisenstraße Nr. 57 in Berlin	54 000
4. Beihilfe zu den Kosten der Wiederherstellung des ehemaligen Kurfürstlichen Schlosses in Mainz, 7. Rate	25 000
*5. Zum Umbaue des Kanallotsenhauses in Brunsbüttelkoog, voller Bedarf	75 000
6. Zur Beschaffung von Arbeiterwohnungen an der Strecke des Kaiser Wilhelm-Kanals, 2. Rate	40 000
7. Zur Beschaffung von Dienstwohnungen für die in Brunsbüttel stationierten Lotsen des Kaiser Wilhelm-Kanals, 4. Rate	100 000
8. Beitrag des Reichs zu den Kosten des Ausbaues der Hohkönigsburg, 5. Rate	100 000
9. Erwerb eines Versuchsfeldes und Bau eines Dienst- und Laboratoriumsgebäudes für die Biologische Anstalt für Land- und Forstwirtschaft (1 225 800), 4. Rate, sowie zur inneren Einrichtung und Ausstattung des Dienst- und Laboratoriumsgebäudes	225 800
10. Zur Errichtung eines Dienstgebäudes für das Aufsichtsamt für Privatversicherung (1 400 000), letzte Rate (3. Baurate)	400 000
11. Zur Erweiterung des Statistischen Amtes (486 000), letzte Rate (2. Baurate)	286 000
12. Zur Errichtung von Laboratorien usw. des Kaiserlichen Gesundheitsamts für bakteriologische Arbeiten und Protozoenforschung (1 735 400), 3. Rate (2. Baurate) sowie zur inneren Einrichtung und Ausstattung der Laboratorien usw.	991 000
Summe	5 526 800

2. Außerordentlicher Etat.

1. Zur Förderung der Herstellung geeigneter Kleinwohnungen für Arbeiter und gering besoldete Beamte in den Betrieben und Verwaltungen des Reichs durch Gewährung von Darlehen an Private und an gemeinnützige Unternehmungen (Bauvereine, Bau-Genossenschaften, Bau-Gesellschaften u. a.) sowie zum Erwerbe geeigneten Baugeländes zur Herstellung solcher Wohnungen:	
a) für die Gesamtheit aller Bundesstaaten	2 500 000
b) für die Bundesstaaten mit Ausschluß von Bayern und Württemberg	2 500 000
Summe	5 000 000

II. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung des Reichsheeres.

1. Ordentlicher Etat.

a) Preußen.

	Betrag für 1905 ℳ
*1. Ausarbeitung von Entwürfen für Garnisonbauten usw. aus Anlaß der Verstärkung des Heeres, voller Bedarf	78 200
2. Neubau von Magazingebäuden in Kolberg (414 000), 3. Rate	115 000
3. Desgl. in Köln (3 026 840), 8. Rate	300 000
4. Neubau und Ausstattungsergänzung des Bekleidungsamts des 8. Armeekorps in Koblenz (1 613 000), 2. Rate (noch für Entwurf)	3 000
5. Erweiterung und Ausstattungsergänzung des Bekleidungsamts des 10. Armeekorps in Hannover (888 300), 4. Rate	150 000
6. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Eisenbahn-Regiment in Berlin (Schöneberg) (2 068 200), 4. Rate	500 000
*7. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen, sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft eines Bataillons Infanterie in Allenstein (1 298 000), 1. Rate (für Entwurf und zum Baubeginn)	497 000
*8. Desgl. für ein zweites Bataillon Infanterie, ferner Ergänzung der vorhandenen für ein Regiment zu drei Bataillonen nicht ausreichenden Anlagen in Allenstein (1 354 000), 1. Rate (für Grunderwerb, Entwurf und zum Baubeginn)	156 000
*9. Desgl. für ein Bataillon Infanterie in Goldap (1 388 000), 1. Rate (für Grunderwerb, Entwurf und zum Baubeginn)	160 000
10. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie und Ersatzbau für ein Friedenspulvermagazin — bisher ohne diesen — in Pillau (1 067 000), 6. Rate	177 000
*11. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen, sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft eines Bataillons Infanterie in Sensburg (1 314 000), 1. Rate (für Grunderwerb, Entwurf und zum Baubeginn)	453 000
12. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Infanterie zu zwei Bataillonen in Stettin im Anschluß an eine vorhandene und nur auszubauende Kompagniekaserne (1 850 000), 6. Rate	300 000
*13. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen, sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft einer Lehrkompagnie und einer Bespannungsabteilung der Fußartillerie-Schießsschule in Jüterbog (825 000), 1. Rate (für Entwurf und zum Baubeginn)	365 000
14. Ersatzbauten für aufzugebende militärische Anstalten nichtfortifikatorischer Art in Glogau infolge Auflassung der Stadtumwallung (1 190 000), 3. Rate (noch für Entwurf und Vorbereitung zum Baue der Pionierkaserne)	6 000
15. Desgl. in Posen, einschließlich Ausstattungsergänzung — früher ohne diese —, infolge Aufgabe der Stadtumwallung (1 750 000), 3. Rate (1. Baurate)	600 000
Zu übertragen	3 860 200

Übertrag 3 860 200

16. Neubau und Ausstattungsergänzung — bisher Ausstattung — einer Garnisonwaschanstalt mit Dampfbetrieb in Posen (404 100), 2. Rate (1. Baurate) . . 150 000
17. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie sowie einer Garnisonarrestanstalt in Glatz (889 000), Schlußrate 179 000
*18. Anlage von zwei Schießständen in Krefeld, voller Bedarf 86 000
19. Neubau und Austattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für vier Eskadrons nebst Regimentsstab und einer Offizierspeiseanstalt für ein Kavallerie-Regiment sowie Bereitstellung eines Exerzierplatzes in vorschriftsmäßiger Größe in Bonn ((1 780 000), 5. Rate 350 000
20. Neubau eines Generalkommando-Dienstwohnhauses und Bureaugebäudes für das 9. Armeekorps in Altona, einschließlich Ausstattungsergänzung (664 000), Schlußrate 20 000
21. Ersatzbau und Ausstattungsergänzung der Unterkunftsräume usw. für die Mannschaften einer fahrenden Abteilung und die Pferde von etwa 2¼ fahrenden Batterien Feldartillerie in Rendsburg (919 000), Schlußrate 373 000
22. Ergänzungsbau nebst Ausstattungsergänzung des Kasernements für zwei Infanterie-Bataillone in Braunschweig (856 000), 4. Rate 100 000
23. Neubau und Ausstattungsergänzung von Kasernen nebst Zubehör für ein Regiment Infanterie zu zwei Bataillonen sowie für den Stab und drei Eskadrons nebst einer Offizierspeiseanstalt für ein Regiment Kavallerie in Kassel (3 985 000), 6. Rate 300 000
*24. Ausbau der Dienstwohnung des kommandierenden Generals des 11. Armeekorps in Kassel, voller Bedarf 95 000
25. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie und den Regimentsstab in Gera (1 244 000), 4. Rate 200 000
*26. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft nebst Nebenanlagen für drei Eskadrons und den Regimentsstab, einschließlich Ausstattung für zwei Eskadrons, in Langensalza, voller Bedarf 186 000
27. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für vier Eskadrons nebst Regimentsstab sowie Neubau eines Garnisonverwaltungs-Dienstgebäudes in Bruchsal (1 990 865), 6. Rate 330 865
28. Desgl. für eine fahrende Abteilung Feldartillerie und Ersatzbau eines abzubrechenden Rauhfuttermagazins an anderer Stelle in Karlsruhe (1 077 964), 5. Rate . 300 000
29. Desgl. für ein Bataillon Infanterie sowie Neubau und Ausstattung einer Garnisonwaschanstalt in Müllheim (1 231 370), 2. Rate (1. Baurate) 250 000
30. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen, für zwei Kompagnien sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon — bisher nur einer Kaserne für zwei Kompagnien — Fußartillerie in Müllheim (1 435 000), 2. Rate (noch für Entwurf, für Grunderwerb und 1. Baurate) 94 000
*31. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen, sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkuuft für drei Eskadrons und den Regimentsstab, Ergänzung der jetzt für zwei Eskadrons vorhandenen Anlagen auf den Bedarf für ein Regiment und Ankauf eiues städtischen Stallgrundstücks in Graudenz (1 974 550), 1. Rate (für Grunderwerb, Entwurf und zum Baubeginn) 718 550
32. Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Pioniere in Graudenz (1 395 950), 2. Rate (für Grunderwerb, noch für Entwurf und zum Baubeginn) 327 950
33. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie und den Regimentsstab in Marienburg (1 333 000), 5. Rate . . 220 000
34. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für eine Eskadron Kavallerie in Rosenberg (605 000), Schlußrate 233 300
35. Desgl. für eine Bespannungsabteilung der Fußartillerie in Thorn (381 000), 2. Rate (für Grunderwerb, noch für Entwurf und zum Baubeginn) 216 000
*36. Erwerbung eines Garnison-Exerzierplatzes, Neubau und Ausstattungsergänzung je einer Kaserne nebst Zubehör für eiu Bataillon Iufanterie mit Regimentsstab und eine fahrende Abteilung Feldartillerie, Neubau einer Offizierspeiseanstalt für zwei Infanterie-Bataillone und eine Feldartillerie-Abteilung sowie einer Garnison-Waschanstalt, endlich Ersatz eines Fahrzeugschuppens des Artilleriedepots und Einrich-

Zu übertragen 8 589 865

Übertrag 8 589 865

tung eines vorhandenen Gebäudes für das Bezirkskommando in Wiesbaden (3 922 000), 1. Rate (für Entwurf der Artilleriekaserne) 12 000
*37. Erweiterung vorhandener Unterkunftsräume zur Aufnahme der aus Anlaß der dauernden Festlegung der zweijährigen Dienstzeit bei den Fußtruppen usw. eintretenden Etaterhöhungen, einschließlich Nebenanlagen, Ausstattungsergänzung und Grunderwerb (1 021 046), 1. Rate 364 445
38. Anschluß von Militärgebäuden und -grundstücken im Bereiche der Magazin-, Garnison- und Lazarettverwaltungen sowie der Bekleidungsämter an Wasserleitungen und Kanalisationen, einschließlich Herstellung der damit in Zusammenhang stehenden kleineren Baulichkeiten (1 630 000), Schlußrate . . . 324 820
*39. Neubau eines Barackenlagers für eine Infanterie-Brigade zu sechs Bataillonen und für ein Jäger-Bataillon auf dem Truppenübungsplatz Arys im Anschluß an das bestehende Barackenlager einschließlich Geräteausstattung, sowie von Gebäuden für die Bewirtschaftung des Platzes (1 600 000), 1. Rate (für Entwurf und zum Baubeginn) 360 500
40. Herstellung von weiteren Wasserversorgungsanlagen für das Barackenlager auf dem Truppenübungsplatz Elsenborn (220 000), 2. Rate (noch für Entwurf und zum Baubeginn) 212 000
*41. Erweiterung und Verbesserung des Barackenlagers auf dem Fußartillerie-Schießplatze Wahn, einschließlich Ausstattungsergänzung (1 127 000), 1. Rate (für Entwurf) 12 000
42. Erweiterung des Barackenlagers auf dem Truppenübungsplatze Gruppe, sowie Herstellung einer Entwässerungsanlage im Ostlager daselbst, — früher: Erweiterung des in einen Truppenübungsplatz umgewandelten früheren Artillerie-Schießplatzes Gruppe auf die Größe eines vollen Truppenübungsplatzes für das 17. Armeekorps, sowie Vergrößerung des vorhandenen Barackenlagers — (135 000), 2. Rate (noch für Entwurf und zum Baubeginn) 20 000
*43. Anlage und Ausbau von Schießständen für die 1905 neu zu errichtenden Truppen, voller Bedarf . . . 175 000

44. Neubau und Ausstattungsergänzung der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen sowie bauliche Aenderungen im Invalidenhaus in Berlin (7 279 000), 4. Rate (1. Baurate) . . . 500 000
45. Erweiterung, Umbau und Ausstattungsergänzung des Garnisonlazaretts in Allenstein (550 000), 4. Rate . . 257 000
*46. Herstellung vorläufiger Unterkunft für Kranke in Sensburg, voller Bedarf 14 000
47. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts in Insterburg (675 000), 5. Rate 150 000
48. Desgl. in Altenburg (320 000), 2. Rate (1. Baurate) . 100 000
49. Desgl. in Halberstadt (630 000), Schlußrate 227 000

50. Einführung eines neuen Kavallerie-Brückengeräts (740 000), 3. Rate 80 000

51. Größere Neubauten auf den Remontedepots (323 400), Schlußrate 107 800
52. Errichtung eines neuen Remontedepots (450 000), 3. Rate 149 000
53. Ersatz- und Neubauten auf den Remontedepots, voller Bedarf 269 100
*54. Größere Neubauten auf den Remontedepots aus Anlaß der Verstärkung des Heeres, voller Bedarf . . 296 950

55. Neubau und Ausstattung eines physikalisch-ballistischen und chemischen Laboratoriums für die Militärtechnische Akademie in Berlin (600 000), Schlußrate 410 000
56. Neubau einer Schwimmhalle sowie einer Wasch- und Desinfektionsanstalt, ferner eines Wohnhauses für vier Unterbeamte, Verbesserung und Ergänzung der vorhandenen Wasserversorgungsanlagen und Feuerlöscheinrichtungen beim Kadettenhaus in Plön (483 000), 3. Rate (1. Baurate) 70 000
57. Instandsetzungsbauten beim Kadettenhaus in Plön (350 000), 3. Rate 100 000
*58. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Lazaretts für die Militär-Knaben-Erziehungsanstalt in Annaburg (176 000), 1. Rate (für Entwurf) 6 000

59. Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretende Fußartilleriematerial nebst Munition . . . 85 000

60. Erbauung eines Preß- und Walzwerkes und Vereinigung der Geschoßbetriebe der Geschützgießerei in Spandau auf dem rechten Spreeufer, einschließlich Maschinenbeschaffung (1 133 500), 5. Rate 50 000

Zu übertragen 12 942 480

Übertrag 12 942 480

61. Neubau und Ausstattung einer Artilleriewerkstatt in Lippstadt, Erbauung von Wohnhäusern zur Einrichtung von 100 Familienwohnungen für die Arbeiter dieses Instituts (3 830 000), 7. Rate 764 000
62. Neubau der Nitrieranlagen in den Pulverfabriken Spandau und Hanau unter Mitbenutzung verwendbarer Einrichtungen der bisherigen Anlagen (560 000), Schlußrate 130 000

---

63. Beschaffung von eisernem Lübbeckeschen Brückenmateriale für Feldbahnbrücken (4 640 000), 4. Rate . 200 000
*64. Herstellung von Unterbringungsräumen für Lübbeckesches Brückenmaterial, voller Bedarf 92 000
65. Erneuerung des Oberbaues der Militär-Eisenbahn, Herstellung von Hochbauten, Verbesserung der Bahnhofsanlagen und Vermehrung der Betriebsmittel (692 220), 4. Rate 114 224
*66. Neubau eines Schuppens zur Unterbringung der Selbstfahrer und der Werkstatt der Versuchsabteilung (195 000), 1. Rate (Baurate) 95 000

Garnisonbauten in Elsaß-Lothringen.

*67. Ausarbeitung von Entwürfen für Garnisonbauten usw. aus Anlaß der Verstärkung des Heeres, voller Bedarf 11 500

---

*68. Wiederaufbau des abgebrannten Gebäudes C der Jägerkaserne in Kolmar, voller Bedarf 155 000
69. Um- und Ausbau der Kavallerie-Kaserne, sowie Neubau eines Körnermagazins und eines Garnisonverwaltungs-Dienstgebäudes in Kolmar (1 500 000), 6. Rate 250 000
*70. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen, für vier Eskadrons und den Regimentsstab, Neubau einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft eines Regiments Kavallerie, sowie Erweiterung des Garnisonexerzierplatzes in Kolmar (2 890 000), 1. Rate (für Grunderwerb, Entwurf und zum Baubeginne) 1 434 665
*71. Anlage von Schießständen in Kolmar, voller Bedarf 80 000
72. Neubauten zur Verbesserung der Unterkunft eines Kavallerie-Regiments in Mülhausen (1 456 000), 3. Rate 320 000
73. Neubau einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Kavallerie in Mülhausen (3 130 000), 2. Rate (für Grunderwerb, noch für Entwurf und zum Baubeginne) 810 000
74. Neubau von Baracken nebst Zubehör für vier Kompagnien Infanterie — bisher auch von Kasernen nebst Zubehör für ein Regiment und für ein Bataillon Infanterie — in Metz (833 000), Schlußrate 23 000
75. Neubau einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Kavallerie in Metz (2 450 000), 4. Rate . . . 400 000
*76 Erweiterung vorhandener Unterkunftsräume zur Aufnahme der aus Anlaß der dauernden Festlegung der zweijährigen Dienstzeit bei den Fußtruppen usw. eintretenden Etaterhöhungen, einschließlich Nebenanlagen und des Grunderwerbs (142 000), 1. Rate . . 41 000
77. Anschluß von Militärgebäuden und -grundstücken im Bereiche der Magazin-, Garnison- und Lazarettverwaltungen, sowie der Bekleidungsämter an Wasserleitungen und Kanalisationen, einschließlich Herstellung der damit im Zusammenhange stehenden kleineren Baulichkeiten (137 000), Schlußrate . . . 37 000

---

*78. Herstellung vorläufiger Unterkunft für Kranke in Kolmar, voller Bedarf 21 000
79. Neubau eines dritten Garnisonlazaretts sowie Umbau des Hauptlazaretts in Metz (1 700 000), 5. Rate (Beendigung des Umbaues des Hauptlazaretts) 160 000
80. Neubau eines Garnisonlazaretts in St. Avold (445 000), Schlußrate 102 000

---

81. Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretende Fußartilleriematerial nebst Munition . . . 75 000
*82. Neubau von zwei Patronenhäusern beim Artilleriedepot in Metz, voller Bedarf 17 500

---

83. Bau einer Straßenbrücke über die Mosel bei Metz (600 000), 3. Rate (1. Baurate) 250 000

b) Sachsen.

84. Neubau von Magazingebäuden in Bautzen (270 000), 2. Rate (für Grunderwerb, noch für Entwurf und zum Baubeginne) 192 500
*85. Desgl. in Pirna (258 175), 1. Rate (für Entwurf) . . 2 500
*86. Desgl. in Chemnitz (359 000), 1. Rate (für Entwurf) . 5 000
*87. Neubau einer Garnisonmühle in Leipzig, einschließlich Maschinen- und Gerätebeschaffung (167 000) 1. Rate (für Entwurf) 2 000

Zu übertragen 18 727 369

Übertrag 18 727 369

88. Neubau und Einrichtung eines Bekleidungsamtes für das 19. Armeekorps in Leipzig (1 590 000), Schlußrate 10 000
*89. Ausbau der elektrischen Anlage des Bekleidungsamtes des 19. Armeekorps in Leipzig zu einer elektrischen Zentrale für die Betriebe der Garnison (197 000), 1. Rate (für Entwurf) 2 000

---

90. Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Kavallerie in Bautzen, Erweiterung der Waschanstalt, des Patronenhauses und der Arrestanstalt der Garnison (2 340 000), 2. Rate (noch für Entwurf, für Grunderwerb und zum Baubeginne) 850 000
91. Erweiterung und Ergänzung der Kaserne eines Infanterie-Bataillons in Dresden zu einem Kasernement für ein Infanterie-Regiment zu zwei Bat., Errichtung einer Regiments-Offizier-Speiseanstalt u. eines Exerzierhauses, einschl. Ausstattungsergänzung sowie Instandsetzung einer Zufahrtstraße (1 050 000), Schlußrate . 50 000
92. Neubau einer Kaserne nebst Zubehör und Geräteausstattung sowie Neubau eines Schießstandes für eine Maschinengewehr-Abteilung in Dresden (400 000), Schlußrate 14 000
93. Herstellung einer Entwässerungsanlage für die militärischen Grundstücke in dem Gutsbezirke Dresden-Albertstadt, einschließlich Instandsetzung der betreffenden Straßenzüge (740 000), Schlußrate . . . 80 000
*94. Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie in Freiberg (1 000 000), 1. Rate (für Entwurf) 10 000
95. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Kavallerie in Chemnitz (2 030 000), 2. Rate (noch für Entwurf, Anliegerbeiträge und zum Baubeginne) 800 000
96. Neubau einer Kaserne nebst Zubehör und Geräteausstattung sowie Umbau eines Schießstandes für eine Maschinengewehr-Abteilung in Leipzig (340 000), Schlußrate 16 000
*97. Anlage und Ausbau von Schießständen nebst Zubehör (186 000), 1. Rate (Entwurf und Baubeginn) . 110 000

---

*98. Erweiterungs- und Veränderungsbauten bei dem Garnisonlazarett in Bautzen, einschließlich Geräteergänzung (250 000), 1. Rate (für Entwurf) 3 000
*99. Erweiterung des Garnisonlazaretts in Freiberg, einschließlich Geräteergänzung (156 000), 1. Rate (für Entwurf) 2 000
100. Neubau eines Garnisonlazaretts in Pirna, einschließlich Ausstattungsergänzung (508 000), Schlußrate . . 13 000
101. Desgl. in Chemnitz, einschließlich Grunderwerb und Ausstattungsergänzung (780 000), Schlußrate . . . 10 000
102. Erweiterung des Garnisonlazaretts Chemnitz, einschließlich Geräteergänzung (131 000), Schlußrate . 129 500
103. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts in Leipzig sowie Umbau des jetzigen Garnisonlazaretts (1 800 000), 4. Rate 310 000

---

104. Einführung eines neuen Kavallerie-Brückengeräts (59 000), 3. Rate 9 500

---

*105. Errichtung eines neuen Remontedepots aus Anlaß der Verstärkung des Heeres (170 000), 1. Rate . . . 80 000

c) Württemberg.

*106. Beschaffung einer neuen Dampfmaschine für die Garnisonmühle in Ulm, voller Bedarf 54 300
107. Ersatzbau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für drei Eskadrons mit Regimentsstab unter gleichzeitiger Bereitstellung des Geländes zum Zwecke des späteren Ausbaues der Kaserne für ein volles Regiment in Ludwigsburg (1 650 000), 4. Rate 500 000
*108. Erweiterung und Ausstattungsergänzung des Barackenlagers auf dem Truppenübungsplatze Münsingen (600 000), 1. Rate (für Entwurf) 8 000
*109. Erweiterung vorhandener Unterkunftsräume zur Aufnahme der aus Anlaß der dauernden Festlegung der zweijährigen Dienstzeit bei den Fußtruppen usw. eintretenden Etaterhöhungen (75 000), 1. Rate 25 000
*110. Neubau und Ausstattung einer evangelischen Garnisonkirche in Ulm (752 400), 1. Rate (für Entwurf) . 15 000
111. Einführung eines neuen Kavallerie-Brückengeräts (39 200), 3. Rate 9 800
112. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Festungsgefängnisses in Ulm (430 000), 3. Rate 150 000

Summe 21 988 469

2. Außerordentlicher Etat.

Preußen.

1. Beschaffung von Feldbahnmaterial (8 324 000), 9. Rate 1 000 000

Summe 1 000 000

III. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Kaiserlichen Marine.

1. *Ordentlicher Etat.*

	Betrag für 1905 M
Werftverwaltung. a) Werft in Wilhelmshaven.	
1. Zur Erweiterung der Schmiede- und Schlosserwerkstatt, einschließlich der maschinellen Einrichtung (305 000), Schlußrate	125 000
2. Zur Grundreparatur und zum teilweisen Umbau der Beamtenwohnhäuser und der fiskalischen Arbeiterkolonien in Wilhelmshaven und Bant (200 000), 3. Rate	50 000
3. Zur Erweiterung des Bureaugebäudes für das Maschinenbauressort, einschließlich Ergänzung des Inventars (130 100), Schlußrate	30 100
4. Zum Bau eines Bootsmagazins, einschließlich der inneren Einrichtung (610 000), Schlußrate	460 000
5. Zur Einrichtung der Werkstätten des Schiffbauressorts für Verwendung von elektrischer Kraft (320 000), Schlußrate	120 000
6. Zur Beschaffung eines Prahmes für Heiz- und Schmieröl (200 000), Schlußrate	100 000
*7. Für Einrichtungen am Lande zum Zusammenpassen der Panzerdecks (voller Bedarf)	64 000
*8. Zur Verlängerung der Schleuse der I. Hafeneinfahrt (voller Bedarf)	230 000
*9. Zur Verankerung der Südmole der I. Hafeneinfahrt (voller Bedarf)	50 000
*10. Zum Bau einer Anlage zur Herstellung von destilliertem Kesselwasser (voller Bedarf)	80 000
11. Zu Neu- und Ergänzungsbauten geringeren Umfanges	220 700
b) Werft in Kiel.	
12. Zur Beschaffung eines Prahmes für Heizöl (150 000), Schlußrate	50 000
13. Zur Beschaffung eines Dampfwasserfahrzeuges (180 000), Schlußrate	80 000
*14. Zur Vergrößerung der Wasserleitungsanlage (155 000), 1. Rate	80 000
*15. Zum Ausbau der Gleise des Schiffbauressorts (voller Bedarf)	60 000
*16. Zur Vergrößerung des Annahmeamts, einschließlich Ergänzung der Ausstattung (voller Bedarf)	90 000
*17. Zur Erweiterung der Anlage zur Herstellung von destilliertem Kesselwasser (110 000), 1. Rate	80 000
18. Zu Neu- und Ergänzungsbauten geringeren Umfanges	40 000
c) Werft in Danzig.	
19. Zur Beschaffung eines Schleppdampfers (180 000), Schlußrate	80 000
20. Zu Einrichtungen für Funkentelegraphie (600 000), Schlußrate	100 000
21. Zur Beschaffung von kleineren Prähmen und Betriebsfahrzeugen (1 000 000), 2 Rate	300 000
22. Zur Verbesserung des Kranmaterials der Werften (300 000), Schlußrate	200 000
Artillerieverwaltung.	
23. Zum Bau einer dritten Ladebrücke nebst Anschlußgleisen in Dietrichsdorf (90 050), Schlußrate	29 650
*24. Zur Herrichtung der Bauplätze für drei Geschoßmagazine in Dietrichsdorf (voller Bedarf)	79 000
*25. Zur Verlängerung eines Arbeitsschuppens in Dietrichsdorf (voller Bedarf)	10 000
*26. Zum Ausbau des Schienenweges zwischen dem Exerzierplatz und dem Pulverhof in Wilhelmshaven (voller Bedarf)	43 000
27. Zu Uferschutzbauten auf Helgoland (120 000)	146 500
Torpedowesen.	
*28. Zum Bau eines Lagerhauses für Holzmodelle und Werkholz der Torpedowerkstatt, einschließlich Grunderwerb und Inventarausstattung (voller Bedarf)	90 000
Garnisonverwaltung.	
29. Zum Bau eines Kasernements für die II. Torpedoabteilung (1 587 000), Schlußrate	587 000
30. Zum Bau eines neuen Dienstgebäudes für die Stationsintendantur, die Stationskasse und die Garnisonbauverwaltung in Wilhelmshaven, einschließlich Grunderwerb und Ergänzung des Inventars (765 500), 2. Rate	300 000
Zu übertragen	3 974 950
Übertrag	3 974 950
31. Zur Verlegung der Marineschule von Kiel nach Mürwik bei Flensburg (1 600 000), 2. Rate (1. Baurate)	450 000
*32. Zur Erweiterung der Enteisenungsanlage auf dem Wasserwerke Feldhausen bei Wilhelmshaven (voller Bedarf)	75 000
33. Zu Neu- und Ergänzungsbauten geringeren Umfanges im Bereiche der Marinestation der Nordsee	52 900
*34. Zum Neubau des Dienstwohngebäudes für einen Festungsbauwart in Kuxhaven (voller Bedarf)	25 000
*35. Zum Bau einer Landungsbrücke in der Wieker Bucht bei Kiel (voller Bedarf)	150 000
*36. Zum Bau eines Dienstwohngebäudes für den Inspekteur der Schiffsartillerie in Sonderburg, einschließlich Grunderwerb (voller Bedarf)	75 000
*37. Zur Erweiterung des Gerichtsgebäudes in Kiel (voller Bedarf)	90 000
38. Zu Neu- und Ergänzungsbauten geringeren Umfanges im Bereiche der Marinestation der Ostsee	28 600
Lazarettverwaltung.	
*39. Zu baulichen Verbesserungen und Grundreparaturen an dem Stationslazarette in Wilhelmshaven (voller Bedarf)	65 000
Forderungen im allgemeinen Schiffahrtsinteresse.	
40. Zur Beschaffung eines Ersatzschiffes für den Lotsenschoner „Wangeroog“ (150 000), Schlußrate	70 000
41. Zur Verbesserung der Leuchtfeuer und der Nebelsignaleinrichtungen der Jade (voller Bedarf)	36 000
42. Zur Verbesserung der Seezeichen der Kieler Föhrde (voller Bedarf)	23 000
*43. Zum Bau einer Zeitballanlage am Kieler Hafen (voller Bedarf)	25 000
44. Zum Bau eines Lagerschuppens in Kamerun, einschließlich Inventarbeschaffung	30 000
45. Zur Gewährung einer weiteren Beihilfe für den Bau einer katholischen Zivilkirche in Wilhelmshaven	70 000
Summe	5 240 450

2. *Außerordentlicher Etat.*

	Betrag für 1905 M
Hafen- und Hochbauten.	
1. Zum Bau von zwei großen Trockendocks auf der Werft in Kiel, einschließlich Grunderwerb, sowie zur Erweiterung der für den Betrieb der Docks bestimmten elektrischen Anlage zu einer elektrischen Zentrale für den gesamten Werftbetrieb (17 000 000), Schlußrate (9. Baurate)	900 000
2. Zum Bau von drei großen Trockendocks auf der Werft in Wilhelmshaven (14 300 000), 6. Rate	4 200 000
3. Zur Erweiterung der Werft in Wilhelmshaven durch Vergrößerung des Baubassins, Herstellung eines neuen Ausrüstungsbassins, einer dritten Hafeneinfahrt und eines Deiches, einschließlich Grunderwerb (32 750 000), 5. Rate	3 900 000
4. Zur Erweiterung der Werft in Kiel durch den Bau eines neuen Ausrüstungsbassins, einschließlich Grunderwerb (10 153 000), Schlußrate	1 453 000
5. Zum Bau eines Garnisonlazaretts an der Wieker Bucht bei Kiel, einschließlich Geräteausstattung und Grunderwerb (4 901 500), 4. Rate (3. Baurate)	700 000
6. Zur Erweiterung der Werft in Wilhelmshaven durch Herstellung von Liegeplätzen für Torpedoboote und andere Fahrzeuge, Prähme usw. an dem Ems-Jade-Kanal, einschließlich Grunderwerb (5 120 000), 3. Rate	1 600 000
7. Zu Baggerungen in der Jade (1 700 000), 3. Rate	300 000
8. Zu Baggerungen im Kieler Hafen (512 000), 3. Rate	130 000
9. Zum Ausbau der Werft in Danzig, einschließlich Grunderwerb (2 350 000), 3. Rate	750 000
10. Zum Bau eines Schwimmdocks für Torpedoboote auf der Werft in Kiel (500 000), Schlußrate	200 000
11. Zum Bau einer Kasernenanlage für 1200 Mann in Wilhelmshaven, einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (1 797 500), 2. Rate	600 000
12. Zum Bau eines Kasernenblocks für 200 Mann in Kuxhaven, einschließlich Terrainregulierung und Geräteausstattung (240 000), Schlußrate	110 000
13. Zur Einrichtung von Liegeplätzen für die Artillerieschulschiffe bei Sonderburg sowie zum Bau und zur Einrichtung der erforderlichen Landbauten, einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (1 155 000), Schlußrate	655 000
*14. Zum Bau eines Geschützlagerhauses auf der Werft in Kiel, einschließlich Ausstattung (280 000), 1. Rate	100 000
*15. Zum Bau von zwei Schiffskammermagazinen auf der Werft in Kiel, einschließlich der inneren Einrichtung (voller Bedarf)	80 000
Zu übertragen	15 678 000

Übertrag 15 678 000

*16. Zum Bau von Munitionsmagazinen bei Danzig, einschließlich Nebenanlagen und innerer Ausstattung (300 000), 1. Rate 150 000
*17. Zum Bau eines Arbeiterspeisehauses für die Werft in Danzig, einschließlich der inneren Einrichtung (200 000), 1. Rate 100 000
*18. Zur Beschaffung je eines Werftdampfers für die Werften in Wilhelmshaven und Kiel (400 000), 1. Rate 220 000
*19. Zum Bau eines Arbeiterspeisehauses für die Torpedowerkstatt in Friedrichsort, einschließlich der inneren Einrichtung (voller Bedarf) 106 000
*20. Zum Bau eines Torpedoschießstandes an der Strander Bucht bei Friedrichsort, einschließlich Grunderwerb (650 000), 1. Rate 350 000
*21. Zum Bau einer Kaserne für eine Minenkompagnie in Kuxhaven, einschließlich Geräteausstattung (400 000), 1. Rate 200 000
*22. Zur Erweiterung der Kasernenanlagen in Wiek bei Kiel, einschließlich Geräteausstattung (1 010 000), 1. Rate 510 000
*23. Zum Ausbau des Straßennetzes in Wiek bei Kiel (328 000), 1. Rate 202 000
*24. Zum Bau einer evangelischen Garnisonkirche in Wiek bei Kiel (305 000), 1. Rate 200 000
*25. Zur Einrichtung eines Liegeplatzes für den Maschinenhulk „Kronprinz" in der Wieker Bucht bei Kiel (voller Bedarf) 65 000
*26. Zum Ausbau der Torpedobootsmole in der Wieker Bucht bei Kiel (voller Bedarf) 94 000
*27. Zur Vornahme von Strandanschüttungen sowie zur Abrundung des marinefiskalischen Grundbesitzes an der Wieker Bucht (100 000) 74 000
*28. Zur Erweiterung des Stationslazaretts in Wilhelmshaven, einschließlich Geräteausstattung (voller Bedarf) 198 000

Summe 18 147 000

IV. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

Betrag für 1905 ℳ

*1. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück an der Annen- und Marienstraße in Dresden (1 137 500), letzte Rate 27 500
2. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Bielefeld (784 100), letzte Rate 39 100
3. Desgl. für die Ober-Postdirektion in Chemnitz (720 000), letzte Rate 20 000
4. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Erfurt (1 086 500), 4. Rate 58 500
5. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes am künftigen Hauptbahnhof in Hamburg (1 310 000), 4. Rate 200 000
6. Zur Herstellung eines neuen Fernsprechdienstgebäudes in Hamburg (2 475 000), 4. Rate 475 000
7. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes auf dem Postgrundstück an der Hohenzollern-, Viktoria- und Kartäuserstraße in Kassel und zum Umbaue des alten Postgebäudes am Königsplatze daselbst (1 375 000), 3. Rate 400 000
8. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück am Augustusplatz in Leipzig (426 000), letzte Rate 166 000
9. Desgl. auf dem Postgrundstück in Osnabrück (313 700), letzte Rate 48 700
10. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Wiesbaden (939 100), 3. Rate 220 000
11. Desgl. auf dem Postgrundstück Am Königsgraben 17 in Berlin (296 300), letzte Rate 146 300
12. Desgl. auf dem Postgrundstück Lindenstraße 30 in Berlin (556 200), 2. Rate 280 000
13. Zur Herstellung von Dienstgebäuden auf dem Postgrundstück (Postverladestelle) am Schlesischen Bahnhof in Berlin (1 621 500), 2. Rate 17 000
14. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Blankenburg a. Harz (211 760), letzte Rate 111 760
15. Desgl. am Oberschlesischen Bahnhof in Breslau (649 650), 2. Rate 110 000
16. Desgl. in Dirschau (231 700), 2. Rate 85 000
17. Desgl. in Gleiwitz (538 000), 2. Rate 180 000
18. Desgl. in Lauenburg i. Pommern (134 700), letzte Rate 64 700
19. Desgl. in Lippstadt (192 600), letzte Rate 92 600
20. Zur Herstellung eines zweiten Dienstgebäudes in Lübeck und zu baulichen Änderungen im alten Postgebäude daselbst (532 200), 2. Rate 180 000
21. Zur Herstellung eines Dienstgebäudes am neuen Bahnhof in Metz (740 000), 2. Rate 225 000
22. Zur Herstellung eines neuen Ober-Postdirektionsgebäudes in Minden i. Westf. (656 500), 2. Rate . . . 150 000

Zu übertragen 3 297 160

Übertrag 3 297 160

23. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Münster i. Westf. (185 000), letzte Rate 85 000
24. Desgl. auf dem Postgrundstück in Plauen i. Vogtl. (317 300), 2. Rate 125 000
25. Desgl. auf dem Postgrundstück in Rostock i. Meckl. (340 400), 2 Rate 150 000
26. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Rybnik (132 300), letzte Rate 52 300
27. Desgl. in Schlawe i. Pommern (122 400), letzte Rate . 57 400
28. Zu baulichen Änderungen auf dem Postgrundstück an der grünen Schanze in Stettin (286 000), letzte Rate 186 000
29. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Waldenburg i. Schlesien (413 800), 2. Rate 80 000
*30. Desgl. in Arolsen (150 000), 1. Rate 80 000
*31. Desgl. auf dem Postgrundstück Dorotheenstraße 23/24 in Berlin (578 000), 1. Rate 185 000
*32. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Bernburg (111 500), 1. Rate 70 000
*33. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes am Hauptbahnhof in Chemnitz (500 500), 1. Rate . . . 180 000
*34. Zur Herstellung eines neuen Ober-Postdirektionsgebäudes in Düsseldorf (1 339 000), 1. Rate 340 000
*35. Desgl. in Frankfurt am Main (1 265 000), 1. Rate . . 400 000
*36. Zu einer Erweiterung des Postgrundstücks in Gebweiler und zu einem Um- und Erweiterungsbau auf diesem Grundstück (135 100), 1. Rate 100 000
*37. Zur Erwerbung eines Bauplatzes und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes am Bahnhof in Hildesheim (211 872), 1. Rate 121 572
*38. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Landsberg a. d. Warthe (150 500), 1. Rate 75 000
*39. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes für das Postamt 2 am künftigen Hauptbahnhof in Leipzig (576 900), 1. Rate 310 000
*40. Zur Herstellung von Dienstgebäuden für die neue Postverladestelle am künftigen Hauptbahnhof in Leipzig (1 634 400), 1. Rate 341 550
*41. Zur Erwerbung eines Bauplatzes und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Neuenahr (280 100), 1. Rate 158 000
*42. Desgl. in Oeynhausen (269 500), 1. Rate 176 500
*43. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Rixdorf (536 400), 1. Rate 180 000
*44. Zur Erwerbung eines Bauplatzes und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes am künftigen Zentralbahnhof in Wiesbaden (260 817), 1. Rate 150 000
*45. Zur Erwerbung eines Grundstücks in Mörs und zu einem Erweiterungsbau auf diesem Grundstücke (voller Bedarf) 119 300
*46. Zur Erwerbung eines Grundstücks in Rüdesheim und zu baulichen Änderungen auf diesem Grundstücke (309 200), 1. Rate 98 000
*47. Zur Erwerbung eines Grundstücks in Saargemünd und zu einem Erweiterungsbau auf diesem Grundstücke (voller Bedarf) 192 000
48. Zur Errichtung und zum Ankaufe von Wohngebäuden für Unterbeamte und geringer besoldete Beamte an solchen Orten, an denen ein erheblicher Wohnungsmangel herrscht, insbesondere an Landorten und allein gelegenen Bahnhöfen 800 000
49. Zu Plan- und sonstigen Vorbereitungsarbeiten für Bauten, die in späteren Rechnungsjahren bei den einmaligen Ausgaben neu vorzusehen sind 75 000

Summe 8 184 782

V. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen.

1. Ordentlicher Etat.

Betrag für 1905 ℳ

1. Zur Erweiterung des Ortsgüterbahnhofs in Ückingen und zur Beseitigung eines Straßenüberganges daselbst (590 000), 5. Rate 20 000
2. Zur Erweiterung der Werkstättenanlagen in Bischheim (2 560 000), 5. Rate 400 000
3. Desgl. in Montigny (550 000), letzte Rate 50 000
4. Zur Erweiterung des Bahnhofs in Sulz a. W. (244 000), 2. Rate 50 000
5. Desgl. in Steinburg (185 000), 2. Rate 50 000
6. Desgl. in Dettweiler (145 000), 2. Rate 50 000
7. Zur Beseitigung des Planüberganges der Staatsstraße Nr. 15 am Bahnhofe Kochern (184 000), letzte Rate . 30 000
8. Zur Herstellung von Strecken-Fernsprechanlagen (312 000), 2. Rate 50 000
9. Zur Herstellung einer Wasserreinigungsanlage für die Wasserstation Diedenhofen einschließlich Erweiterung der letzteren (315 000), 2. Rate 50 000
*10. Zur Erweiterung des Empfangsgebäudes auf dem Hauptbahnhofe Straßburg (270 000), 1. Rate 130 000

Zu übertragen 880 000

Übertrag	880 000
*11. Zur Erweiterung des Bahnhofs Schweighausen (200 000), 1. Rate	80 000
*12. Zur Erweiterung und Verbesserung der Wasserversorgung für den Bahnhof Metz (265 000) 1. Rate	150 000
13. Zur Erneuerung und Verstärkung älterer eiserner Brücken	233 000
*14. Zur Verbesserung der Beleuchtung auf verschiedenen Bahnhöfen	80 000
15. Zur Vermehrung der Betriebsmittel	5 600 000
Summe	7 023 000

2. *Außerordentlicher Etat*

1. Zum Bau einer vollspurigen Nebenbahn von Metz nach Chateau-Salins (6 845 000), 7. Rate	100 000
2. Zur Anlage eines Verschiebebahnhofs bei Straßburg und zum viergleisigen Ausbau der Strecke Straßburg—Vendenheim (18 400 000), 6. Rate	2 700 000
3. Zur Erweiterung des Bahnhofs Kolmar (4 900 000), 6. Rate	600 000
4. Zur Herstellung eines Verschiebebahnhofs bei Flörchingen und zur Verbindung desselben mit den Bahnhöfen Ückingen und Ebingen (5 110 000), 5. Rate	600 000
5. Zur Erweiterung des Bahnhofs Luxemburg (1 404 000), 5. Rate	200 000
6. Zur Verlängerung der Bahn von Lutterbach nach Wesserling bis Krüt (942 600), letzte Rate	52 600
7. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen bei Metz (24 194 600), 5. Rate	4 000 000
8. Zum Bau einer zweigleisigen Bahn von Metz über Vigy nach Anzelingen und zur Verbesserung der Steigungsverhältnisse auf der Strecke Anzelingen—Busendorf (14 858 700), 4. Rate	4 750 000
9. Zur Verlegung der Bahnstrecke Straßburg—Mitte Rhein bei Kehl (6 940 000), 4. Rate	1 000 000
10. Zur Herstellung des dritten und vierten Gleises zwischen Woippy und Hagendingen sowie zum weiteren Ausbau der Stationen Woippy und Maizières (3 774 000), 2. Rate	600 000
11. Zum zweigleisigen Ausbau der Strecke Bettemburg—Esch (890 000), 2. Rate	400 000
*12. Zum Bau des zweiten Gleises von Hayingen nach Algringen (1 030 000), 1. Rate	150 000
*13. Zur Herstellung einer Bahnverbindung zwischen Dammerkirch und der schweizerischen Grenze bei Pfetterhausen (5 575 000), 1. Rate	400 000
14. Zum Bau von Mietwohnungen für Beamte und Arbeiter	500 000
Summe	16 052 600

VI. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen in den Schutzgebieten.

A. Für das ostafrikanische Schutzgebiet.	Betrag für 1905 ℳ
1. Für Bauten:	
a) Wasserversorgung Daressalams, 2. Rate	150 000
b) Verbindungsdamm von Daressalam über den Kitaroni-Kreek nach Kurasini	60 000
2. Zur Fortführung der Eisenbahn Tanga—Muhesa—Korogwe bis Mombo, letzte Rate	720 000
*3. Neubau der Werftanlage im Hafen von Daressalam (500 000), 1. Rate	250 000
4. Zur Beschaffung von Dampfrollkranen für die Lösch- und Ladeeinrichtungen im Hafen von Daressalam	60 000
5. Zum Ausbau von Straßen (10 800 000)	300 000
*6. Zur Assanierung zweier Stadtteile Daressalams (voller Bedarf)	28 000
B. Für das Schutzgebiet von Kamerun.	
1. Für Bauten und deren innere Einrichtung:	
1. Zivilverwaltung.	
a) Für Duala:	
1. Reparatur der Landungsbrücke, 2. Rate	29 000
2. Einbau eines Klosetts und Baderaums in das Krankenhaus für Weiße	1 650
3. Anbau an das Wirtschaftsgebäude des Krankenhauses für Weiße, enthaltend Bad, Waschküche und Schlafraum für die farbigen Krankenwärter	4 400
4. Wasserleitung im Krankenhaus für Weiße	8 800
5. Zwei Isolierbaracken mit Wohnung für einen farbigen Lazarettgehilfen, Bad und Klosett	9 240
b) Für Viktoria:	
1. Einrichtung für das Laboratorium, 2. Rate	10 000
2. Bau einer Wasserleitung, 2. Rate	20 500
c) Für Buea:	
1. Anbau an das neue Dienstgebäude nebst innerer Einrichtung	31 600
2. Wohnhaus für zwei verheiratete Beamte oder für vier unverheiratete Beamte mit Nebengebäude einschließlich der inneren Einrichtung	70 100
Zu übertragen	1 753 290

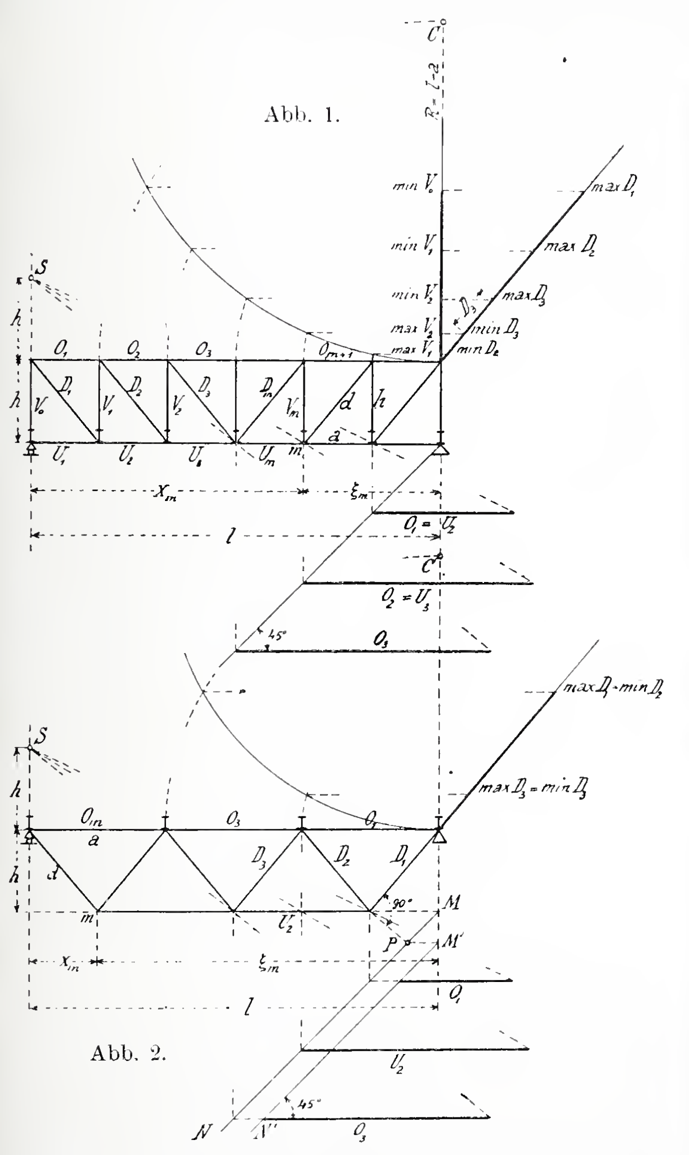
Übertrag	1 753 290
3. Viehstall für das Vorwerk	17 600
4. Futterstall, Vorrats- und Geräteraum für das Vorwerk	3 630
d) Für Rio del Rey: Haus für Soldaten, Gefangene und Arbeiter	4 730
e) Für andere Stationen: Ausbau von Stationen	50 000
II. Schutztruppe.	
Für Soppo: Wasserleitung	25 500
2. Wege- und Brückenbauten sowie zur Ausführung von Arbeiten an den schiffbaren Flußläufen	150 000
*3. Zur Beschaffung eines eisernen Baggerleichters für die Abfuhr des Unrats in Duala	10 000
C. Für das Schutzgebiet von Togo.	
1. Für Wege-, Brücken- und Wasseranlagen	80 000
2. Für den Bau einer Eisenbahn von Lome nach Klein-Popo (1 120 000), 4. Rate	220 000
3. Für den Bau einer Eisenbahn von Lome nach Palime (7 800 000), 2. Rate	3 600 000
D. Für das südwestafrikanische Schutzgebiet.	
1. Für Neubauten und Beschaffung ihrer inneren Einrichtung sowie zu sonstigen öffentlichen Arbeiten:	
a) Für den Bezirk Windhuk:	
1. ein Gerichtshaus in Windhuk	35 000
2. Zwei Beamtenwohnhäuser in Windhuk	40 000
3. ein zweites Schulhaus mit Lehrerwohnungen in Windhuk	20 000
b) Für den Bezirk Karibib:	
1. ein Polizeigebäude in Karibib	25 000
2. ein Gefängnis in Karibib	15 000
c) Für den Bezirk Swakopmund:	
1. ein Gefängnis	25 000
2. eine Schule mit Lehrerwohnung	25 000
d) Für den Süden:	
1. ein Gefängnis im Süden (Gibeon)	15 000
2. Ausbau des Gefängnisses in Bethanien	5 000
e) Für die Forstverwaltung:	
Kleinere Bauten und sonstige Anlagen	12 000
2. Zu Wege-, Brunnen- und Wasseranlagen	300 000
Ausgaben aus Anlaß des Eingeborenen-Aufstandes:	
3. Zur betriebsfähigen Wiederherstellung der Hafenanlage in Swakopmund, 2. Rate	800 000
E. Für das Schutzgebiet von Neu-Guinea.	
1. Für Bauten und deren innere Einrichtung, namentlich zu Hafen- u. Wegebauten und zum Ankaufe der für die Verwaltung erforderlichen Grundstücke:	
1. Für den botanischen Versuchsgarten:	
a) Wohnhaus für den Leiter	6 000
b) Lagerhaus	1 200
2. Für eine neue Station	14 100
3. Zu Zwecken des Wegebaues	50 000
F. Für die Verwaltung der Karolinen, Palau, und Marianen.	
1. Zur Ausführung öffentlicher Arbeiten:	
Für Ponape: Bau eines größeren Arbeiterwohnhauses, je eines Schutzhauses für Dampfbarkasse und Slip sowie für den Ausbau einer kleinen Werft	20 125
Für Jap: Herstellung eines Wohnhauses für den weißen Beamten auf den Palau	13 000
Für Saipan: Ausführung öffentlicher Arbeiten	12 375
2. Zur Beschaffung eines gedeckten Segelbootes	3 000
G. Für das Schutzgebiet von Samoa.	
1. Für Bauten und deren innere Einrichtung.	
Für die Schule für Weiße in Apia:	
Vier Pavillons als Klassenzimmer je 8000 ℳ	32 000
Ein Lehrerwohnhaus mit Hintergebäude	18 000
Abortanlagen	2 000
Einfriedigung und Planieren des Grundstücks	4 000
Ausrüstung und Turngeräte	7 000
Für das Eingeborenen-Hospital	10 000
Bau gedeckter Gänge von den beiden Hospitälern nach dem Operationshause zu	2 000
2. Zu Wegebauten und Hafenanlagen	60 000
H. Für das Schutzgebiet Kiautschou.	
1. Zu Hafenbauten	3 473 000
2. Zu Hoch- und Tiefbauten, einschließlich Landerwerb:	
a) für Lazarettanlagen	33 500
b) zur Fortführung der Kasernenbauten am Bismarckberge behufs Räumung der chinesischen Lager	200 200
zum Bau eines zweiten Schießstandes	25 000
c) zum Bau von Dienstgebäuden, wie Fortführung des Baues des Amtsgebäudes für das Gouvernement und die Behörden, des Schlachthauses und der Waschanstalt	602 300
Zu übertragen	11 820 550

	Übertrag 11 820 550
d) zum Bau eines Dienstwohngebäudes für den Gouverneur	200 000
e) zum Bau einer Polizeikaserne	40 000
f) zum Bau eines Schulhauses mit Alumnat	50 000
g) zum Bau eines Munitionsschuppens	35 000
h) zur Regulierung des Munitionsdepot-Geländes und zu Schienenverbindungen auf demselben	55 000
i) zur Erweiterung der Wasserleitung	253 000
k) zum Ausbau der Regenwasserkanäle	100 000
l) zur Herstellung von Straßen und Chausseen sowie für Straßenbefestigungen	100 000
	Zu übertragen 12 653 550

	Übertrag 12 653 550
m) zum Bau von Schmutzwasserkanälen	200 000
n) zum Ankaufe von Land zu allgemeinen Zwecken	70 000
3. Zur Beteiligung an der Beschaffung von Wohn- und Arbeiterhäusern	100 000
4. Zur Regulierung der Wildbäche und zur Aufforstung:	
a) zur Regulierung der Wildbäche	7 000
b) zur Aufforstung	73 000
5. Für Seezeichen und Vermessungsarbeiten	40 000
6. Zur Beschaffung eines Schwimmdocks, Herstellung der erforderlichen Dockversenkstelle, Anlage einer Reparaturwerkstatt, 5. Rate	1 100 000
	Summe 14 243 550

Geometrische Berechnung des Parallelträgers.

Im nachstehenden wird die Bestimmung der Spannkräfte in den Stäben von Parallelträgern, welche durch gleichmäßige Belastung beansprucht werden, auf geometrischem Wege gezeigt. Die



Kenntnis von statischen Begriffen, wie Querkraft, Biegungsmoment, Kraft- und Seilpolygon wird hierbei nicht benötigt; es kommen lediglich die Gesetze der euklidischen Geometrie in Anwendung.

Abb. 1 behandelt den Fall eines Ständerfachwerkes mit parallelen Gurten und untenliegender Fahrbahn. Hierfür gilt mit der durch Abb. 1 festgelegten Bezeichnungsweise, wenn die gleichmäßige Belastung für das Meter gleich der Einheit gewählt wird,

$$\max D_m = \frac{d}{h}\,\frac{(x_m - a)^2}{2\,(l - a)}; \quad \min D_m = -\frac{d}{h}\,\frac{\xi_m^2}{2\,(l - a)};$$

$$\max V_m = \frac{(\xi_m - a)^2}{2\,(l - a)}; \quad \min V_m = -\frac{x_m^2}{2\,(l - a)};$$

$$\max U_m = -\min O_{m+1} = \frac{x_m\,\xi_m}{2\,h}.$$

Die geometrische Darstellung der Ausdrücke für die Füllungsglieder geschieht durch Anwendung des Satzes von der mittleren geometrischen Proportionale, die der Gurtkräfte vermöge der Gesetze über die Ähnlichkeit von Dreiecken. Mit Rücksicht auf die Einfachheit dieser Aufgaben kann jede weitere Erklärung unterbleiben. Erwähnt sei nur, daß gleichzeitig mit den Höchst- und Niedrigstwerten der Spannkräfte in den Füllungsgliedern auch die Stabkräfte für gänzlich gleichmäßig verteilte Belastung erhalten wird, indem sie als algebraische Summe der größten und kleinsten Stabkräfte dargestellt erscheinen. Denn es ist

$$\max D_m + \min D_m = \frac{d}{h}\left[x_m - \frac{l - a}{2}\right] = D_m$$

$$\text{und } \max V_m + \min V_m = -\left[x_m - \frac{l - a}{2}\right] = V_m.$$

Bei obenliegender Fahrbahn sind bekanntlich in den Formeln für die Spannkräfte in den Ständern die wagerechten Abstände des $m$ten Knotens x_m und ξ_m durch die des $(m + 1)$ten Knotens zu ersetzen, worauf bei der geometrischen Spannungsermittlung zu achten ist.

Abb. 2 veranschaulicht die geometrische Bestimmung der Stabkräfte eines Strebenfachwerkes mit parallelen Gurten und obenliegender Fahrbahn. Für die Obergurtkraft gilt hier, da am $m$ten Knoten keine Lastübertragung durch Querträger erfolgt,

$$-O_m = \frac{x_m\,\xi_m}{2\,h} - \frac{a^2}{8\,h}.$$

Letzteres Abzugglied ermittelt sich nach dem Satze von der mittleren geometrischen Proportionale durch das Fällen einer Senkrechten auf die Richtung der Diagonale im Endfeld. Der Abstand des Schnittpunktes P derselben mit der unter 45° gezogenen Geraden MN von dem Auflagerlot ist dann $PM' = MM' = \frac{a^2}{8\,h}$.

Die Stabkräfte des parallelgurtigen Ständerfachwerkes mit halben Diagonalen (K-Träger) lassen sich ebenfalls nach dem vorstehenden Verfahren bestimmen, nur muß der Halbmesser des Kreises mit C als Mittelpunkt, der für die Füllungsglieder in Frage kommt, statt $(l - a)$ doppelt so groß gemacht werden.

Die Strecken, welche die gefundenen Stabkräfte darstellen, sind im Maßstab des Stabnetzes abzuschätzen und mit dem Werte p der gleichmäßigen Belastung für das Meter zu multiplizieren. Wird als Maßstab des Netzes 1 m = p cm gewählt, so ergibt die Ablängung der Strecken in cm die Stabkräfte in t für den Belastungsfall p Tonnen für das Meter.

Triest. A. Coulmas, Ingenieur.

Vermischtes.

Beuthpreisbewerbung des Vereins deutscher Maschineningenieure für 1904. Die gestellte Aufgabe hatte den Entwurf einer Lokomotiv-Reparaturwerkstätte zum Gegenstande, für welche das Baugelände der in Gleiwitz befindlichen Werkstätte benutzt werden sollte (S. 31 d. J.). Von den eingegangenen 15 Arbeiten wurden mit der goldenen Beuthmedaille ausgezeichnet die Entwürfe der Regierungs-Bauführer Wilhelm Heyden in Berlin, Gustav Laubenheimer in Charlottenburg, Hans Goltdammer in Berlin, Paul Michael in Köln, Hanno Zeuner in Dresden und Paul Frhr. v. Eltz-Rübenach in Münster i. W. Den Staatspreis von 1700 Mark erhielt der Regierungs-Bauführer Wilhelm Heyden in Berlin.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Hallenschwimmbad in Darmstadt wird mit Frist bis zum 30. April 1905 ausgeschrieben. Drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Geh. Oberbaurat Hofmann, Geh. Obermedizinalrat Dr. Neidhardt, Beigeordnetem Baurat Jäger,

den beiden Stadtverordneten Architekt Müller und Architekt Ludwig Vogt, Stadtbaurat Frenay und Oberbürgermeister Morneweg, sämtlich in Darmstadt, Kgl. Baurat und Stadtbaurat Ludwig Hoffmann in Berlin und Badeinspektor Bloch in Elberfeld. Die Wettbewerbsunterlagen können von der Bürgermeisterei in Darmstadt bezogen werden.

Bei dem Wettbewerb um Vorentwürfe für den Festplatz in Weinheim (vgl. S. 584 d. J.), der auf die Mitglieder des W. S. C. beschränkt ist, handelt es sich um ein Denkmal und einen Unterkunftsraum für den auf dem Wachenberge in Weinheim zu schaffenden Festplatz. Das Denkmal soll in erster Linie den Gefallenen und den Mitkämpfern in den großen Kriegen, welche zur Erringung des deutschen Vaterlandes führten, gewidmet sein. Der Unterkunftsraum soll zur Abhaltung des Kommerses und anderer Festlichkeiten des W. S. C. geeignet sein. Die Bauanlage, deren Baukosten auf 30 000 Mark festgesetzt sind, muß sich auf dem 230 m hohen Wachenberge, gegenüber der auf dem nebenliegenden, etwa 100 m niedrigeren Burgberge thronenden „Windeck" als selbständiges Denkmal behaupten. Als Ablieferungstag für die Entwürfe ist der 1. Mai 1905 festgesetzt. Drei Ehrenpreise von 300, 200 und 100 Mark sind ausgesetzt. Die Preisrichter werden noch bekanntgegeben.

Die Begründung von Sammlungen für Baustoffe auf geschichtlicher Grundlage regte Dombaumeister Arntz in Köln durch einen Vortrag über die Bewertung der Baustoffe an, den er am 14. November d. J. im Berliner Architektenverein hielt. Wir entnehmen seinen Ausführungen das Folgende: Die Bewertung der Baustoffe ist ein Arbeitsfeld der technischen Wissenschaft, welches in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht von großer Tragweite ist. Bei der wirtschaftlichen Bewertung fällt hauptsächlich Gewinnung, Beförderung und Bearbeitung der Baustoffe ins Gewicht. Unter veränderten Verkehrsverhältnissen wechselt auch die Bauwürdigkeit der Lagerstätten, und es können unter Umständen außer Betrieb gesetzte Steinbrüche mit Erfolg wieder aufgegriffen und ausgebeutet werden, zumal wenn sich der gelieferte Baustoff auch in technischer Beziehung rechtfertigen läßt. Bei der technischen Bewertung der Baustoffe kommen hauptsächlich dauernde Eigenschaften in Betracht, welche allerdings nach dem jeweiligen Bauzweck sehr verschieden sein können. Von großer Bedeutung ist dabei das statische Leistungsvermögen, d. h. der Widerstand des Baustoffes bei Zug, Druck, Schub usw. und die Beständigkeit, d. h. der Widerstand gegen die zerstörenden Angriffe des Feuers, des Wassers und des organischen Lebens. Die Haltbarkeit der Baugesteine ist wesentlich abhängig von der physikalischen und chemischen Beschaffenheit ihrer Bestandteile und ihrer Bindemittel, zugleich aber auch von dem Verhalten der baulichen Umgebung, zumal des Grund und Bodens und der Atmosphäre. Die verschiedenartigsten Ursachen der Zerstörung lassen sich bei den geschichtlichen Baustoffen nachweisen. Der Vortragende erläuterte dies des Näheren an zahlreichen Beispielen, von denen wir den St. Kiliansturm in Heilbronn, die Münster in Straßburg und Aachen und die Kirche in Schwarzrheindorf hervorheben. Um zu einer sicheren Bewertung der Baustoffe zu gelangen, bedarf es einer angemessenen Sammlung der geschichtlichen Bauerfahrung und der Anlegung anschaulicher Baustoffsammlungen in örtlicher und zeitlicher Begrenzung. Durch eine zweckentsprechende Einrichtung eines solchen Archivs für Bauwesen auf geschichtlicher Grundlage kann nicht nur die wissenschaftliche Baukunde gefördert, sondern auch die künstlerische Baupflege befruchtet werden. Mit den wachsenden Aufgaben wächst auch die Verantwortlichkeit des Baumeisters, um so nötiger ist es daher, auch den Baustoff von Grund auf zu kennen, um ihn in künstlerischer Form meistern zu können.

Über Elektrizitätswerke der Schweiz sprach im Berliner Architektenverein Baudirektor a. D. Nehus (Kassel). Mit Hilfe der in der geographischen Verlagsanstalt in Bern erschienenen Karte besprach er das bis jetzt fertige schweizerische Starkstromnetz, das sich namentlich über die nordwestliche Schweiz ausdehnt, indes nicht ein einziges zusammenhängendes, sondern mehrere selbständige, getrennte Netze bildet. Eines derselben, welches vom Kraftwerk Beznau a. d. Aar sich über 533 km ausdehnt und Ströme bis zu 25 000 Volt Spannung erzeugt und verteilt, wurde näher erläutert. Nach der in der Schweizerischen Bauzeitung Nr. 39 erschienenen statistischen Zusammenstellung waren 1902 schon 296 Werke mit einer Gesamtleistung von 111 000 Kilowatt vollendet, wovon drei Viertel von Kleinmotoren, Beleuchtung und Bahnen, der Rest von der elektrochemischen Industrie verbraucht wird. Auch das unweit St. Gallen in der Sitterschlucht liegende Werk Kubel, welches, durch den nahen Stauweiher Gübsensee mit Wasserkraft versehen, eine elektrische Arbeit von 10 100 Volt Spannung erzeugt und fortleitet, wurde beschrieben. Einige neue, teilweise noch im Bau begriffene Werke wurden genannt. Mehrere Lichtbilder, namentlich von dem älteren, bahnbrechenden Kraftwerke Rheinfelden a. Rh. trugen sehr zur Veranschaulichung des Vortrages bei.

Bücherschau.

Zahlenbeispiel zur statischen Berechnung von massiven Dreigelenkbrücken vermittels Einflußlinien. Bearbeitet nach den Grundzügen des Geh. Regierungsrats Prof. G. Barkhausen in Hannover von A. Teichmann. Wiesbaden 1904. C. W. Kreidels Verlag. 32 S. in 8° mit 29 Abb. auf 4 Steindrucktafeln. Geh. Preis 2,40 *M.*

Die Berechnung massiver Brückengewölbe wird in der Regel durch Einzeichnen der Drucklinien ausgeführt. Indessen bietet dieses Verfahren, namentlich bei weit gespannten Bogen keine große Genauigkeit, auch ist das Abschieben und Einzeichnen der Seillinien unbequem, endlich ist die Beurteilung des Einflusses von Einzellasten nicht ohne weiteres möglich. Diese Übelstände lassen sich vermeiden, wenn man Einflußlinien zur Berechnung benutzt. Das vorliegende Büchlein enthält die statische Berechnung einer Betonbrücke mit zwei Öffnungen, deren Gewölbe je 30 m Spannweite und 3 m Pfeilhöhe haben. Die Gewölbe sind mit Kämpfer- und Scheitelgelenkstein ebenfalls aus Beton ausgerüstet, daher statisch bestimmt. Als Belastung ist Menschengedränge sowie eine Dampfwalze eingeführt. Außer dem Gewölbe werden auch der Mittelpfeiler, die Widerlager sowie die Gelenksteine, letztere nach der im Jahrgang 1900 dieser Zeitschrift, Seite 232 enthaltenen Formel von Barkhausen untersucht. Die ganze Rechnung ist ausführlich mit sämtlichen Ansätzen wiedergegeben, so daß auch ein ungeübter Techniker nach der vorliegenden Anweisung eine ähnliche Brücke für ähnliche Zwecke berechnen kann. Druck und Zeichnungen sind gut. Immerhin dürfte die Frage aufzuwerfen sein, ob tatsächlich das Bedürfnis vorliegt, verhältnismäßig einfache Rechnungsergebnisse in dieser Breite und Umständlichkeit wiederzugeben. Od.

Skizze der Entwicklung und des Standes des Kartenwesens des außerdeutschen Europa. Von W. Stavenhagen, Königl. Hauptmann a. D. Ergänzungsheft Nr. 148 zu Dr. A. Petermanns Mitteilungen. Gotha 1904. Justus Perthes. 28 u. 376 S. in 4°. Geh. Preis 16 *M.*

Verfasser will einen gemeinverständlichen Überblick geben über die Hauptabschnitte der Entwicklung, wie über den Stand des Kartenwesens aller Staaten der Erde — zunächst Europas mit Ausnahme des Deutschen Reiches, das eine gesonderte Behandlung erfahren wird —. Das Buch soll keinen Kartenkatalog, sondern den Werdegang der Kartenwerke darstellen und zwar staatenweise und innerhalb jedes Staates nach der Zeit geordnet: auch beurteilt es die dort angewendeten astronomischen und geodätischen Arbeiten, die Gradmessungen, Aufnahmearten, Meßverfahren und Instrumente. Verfasser beschränkt sich hierbei vorzugsweise auf die Landkarten, wobei er die amtliche Kartographie und von ihr wieder die topographische Einzelkarte, also die amtliche Karte größten Maßstabes besonders eingehend behandelt. Geschichtlich zerlegt er das Kartenwesen in drei Abschnitte: Altertum, Mittelalter, Neuzeit. Im Altertum entwickelte sich das Kartenwesen von der ältesten bekannten Karte, der des Anaximander von Milet (610 bis 546 v. Chr.), die Europa noch als Insel darstellt, über die Karte des Herodot (484 bis 424 v. Chr.), welche bereits Europa, Lybia (Afrika) und Asia enthält, zu dem verhältnismäßig hohen Standpunkt des Eratosthenes (um 200 v. Chr.), der schon den Erdumfang nahezu richtig berechnet, und zu der wichtigen Vermessung des Römischen Reiches durch Agrippa (30 bis 12 v. Chr.). Das Mittelalter zeigt deutlich einen Verfall der Kartographie; die strenge Forschung wird verlassen, und an ihre Stelle tritt die Phantasie. Der Neuzeit ermöglichten die Umgestaltung der Astronomie durch Kopernikus und Keppler, die Einführung des stereographischen Gradnetzes und die Verbesserung der Instrumente eine immer mehr fortschreitende Vervollkommnung bis zu unserer heutigen topographischen Einzelkarte, von der A. Petermann sagt, sie sei „das Höchste, was die Erdkunde hat". Seine Hauptaufgabe sucht Verfasser in der Schilderung der Entwicklung des Kartenwesens nachstehender Staaten: Österreich, Schweiz, die er noch heute mit an die Spitze der Kartographie stellt, England, das sich seiner Machtstellung zur See entsprechend durch die Schönheit seiner Admiralitätskarten auszeichnet, Niederlande, Belgien, Luxemburg, Frankreich, Rußland, dessen Kartographie auf rein militärischer Einrichtung beruht, Norwegen, Schweden, Dänemark, Spanien, Portugal, Italien, des alten Lehrmeisters der Kartographie, und endlich der Balkanstaaten. Mit staunenswertem Fleiß hat er auch diesen geographisch-statistischen Teil bearbeitet und bietet darin eine solche Fülle wichtiger Unterlagen und Schriftquellen, daß das Werk jedem, der sich aus Beruf oder Neigung mit kartographischen Studien befassen will, hierbei eine sicher erwünschte Unterstützung gewähren wird. F.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 99. **Berlin, 10. Dezember 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Staatsbauten und für Leistungen und Lieferungen.

Berlin, den 26. November 1904.

Nachdem die Vereinigung der Mechanisch-technischen und der Chemisch-technischen Versuchsanstalten unter der Bezeichnung „Königliches Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde W" stattgefunden hat, bedürfen die in § 10 Abs. 8 der allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Staatsbauten und in § 7 Abs. 3 der allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen und Lieferungen vorgesehenen Bestimmungen einer Änderung dahin, daß die Worte: „in den Königlichen Versuchsanstalten in Charlottenburg" durch „seitens des Königlichen Materialprüfungsamts in Groß-Lichterfelde" ersetzt werden.

Ferner hat mit Rücksicht darauf, daß die Depotscheine der Königlichen Seehandlung unter den für die Depotscheine der Reichsbank geltenden Bestimmungen zu Sicherheitsleistungen zugelassen sind, eine Ergänzung der Bestimmungen über die Sicherheitsleistung in § 26 der allgemeinen Vertragsbedingungen über die Ausführung von Staatsbauten und in § 17 der allgemeinen Vertragsbedingungen über die Ausführung von Leistungen und Lieferungen zu erfolgen, indem in Absatz 8 am Eingange und zum Schluß hinter dem Worte „Reichsbank" einzuschalten ist: „oder der Königlichen Seehandlung (Preuß. Staatsbank)".

Ich ersuche, die dorthin überwiesenen Anlagen I und II des Erlasses vom 17. Januar 1900*) III b 601 II dem Vorstehenden gemäß handschriftlich zu berichtigen und die vorhandenen Vordrucke danach abzuändern.

Die erweiterte Bestimmung über die Sicherheitsleistung ist auf Antrag des zur Sicherheitsleistung Verpflichteten auch bei bestehenden Verträgen zur Anwendung zu bringen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- und Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, sämtliche Herren Regierungspräsidenten und die Ministerial-Baukommission hier. — III. A. 11395 II. V. D. 18480.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1900, S. 117.

Runderlaß, betreffend die Ergänzung der Pegellisten.

Berlin, den 1. Dezember 1904.

Zweckmäßig ist der zweite Vorschlag, die Pegellisten durch Hinzufügung einer genaueren Bezeichnung der höchsten Wasserstände in jedem Monate nach Zeit und Höhe auf Grund der Aufzeichnungen von selbstzeichnenden Pegeln zu ergänzen, falls sich solche in unmittelbarer Nähe der Lattenpegel befinden. Eine Ergänzung der Pegellisten in bezug auf die Höchststände wird aber auch häufig möglich sein, wenn sich kein Selbstzeichner in der Nähe der Pegelstelle befindet. Vielfach werden in den Berichten der Wasserbaubehörden, namentlich in solchen über Hochwasser und Eisgang, Höchststände angegeben, die in den Pegellisten sich nicht finden. Auch werden bei manchen Behörden für den inneren Dienstgebrauch neben den Ablesungen, die zur Aufstellung der Pegellisten dienen, regelmäßig noch zu anderen Zeiten Beobachtungen vorgenommen, deren Ergebnisse zuweilen beachtenswerte Ergänzungen der erstgenannten Ablesungen bilden.

Ich ersuche deshalb unter Bezugnahme auf § 5 der Instruktion über die Beobachtung und Zusammenstellung der Wasserstände an den Hauptpegeln vom 14. September 1871, die Pegeltabellen bezüglich der Höchst- und Tiefstände jedes Monats nach etwa vorhandenen Nebenbeobachtungen ergänzen zu lassen. Die Pegelbeobachter sind daher anzuweisen, die äußersten Wasserstände des betreffenden Monats nach allen Ablesungen, die sie gemacht haben, zu ermitteln und, sofern jene nicht mit einer Mittagsbeobachtung zusammenfallen, unter „Bemerkungen" der Höhe und Zeit nach einzutragen. Diese Angaben sind sowohl bei den Wasserbauinspektionen wie in der Provinzialinstanz auf Grund aller dort vorhandenen Wasserstandsaufzeichnungen, also auch der Aufzeichnungen der etwa vorhandenen Selbstzeichner zu prüfen. Rühren die Angaben von Selbstzeichnern her, so ist dies besonders zu vermerken.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage.

An den Herrn Oberpräsidenten (Strombauverwaltung) in Magdeburg

Vorstehend lasse ich Ew. . . . Abschrift des Erlasses im Auszuge mit dem ergebenen Ersuchen zugehen, die Ergänzung der Pegellisten durch Eintragung der höchsten und niedrigsten Wasserstände in jedem Monate in Zukunft auch von den dortigen Dienststellen nach der gegebenen Anweisung vornehmen zu lassen, soweit dies nicht schon jetzt geschieht.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
v. Doemming.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen) in Danzig, Breslau, Hannover und Koblenz, den Herrn Oberpräsidenten (Kanalverwaltung) in Münster, die Herren Regierungspräsidenten in Königsberg, Gumbinnen, Danzig, Potsdam, Frankfurt a. d. O., Stettin, Köslin, Stralsund, Oppeln, Posen, Bromberg, Magdeburg, Merseburg, Erfurt, Münster, Köln, Düsseldorf, Koblenz, Trier, Sigmaringen, Kassel, Wiesbaden, Schleswig, Hannover, Osnabrück, Lüneburg, Stade, Hildesheim und Aurich und die Königliche Ministerial-Baukommission hier. — III. A. 13444.

Bekanntmachung.

Die Regierungs-Baumeister, die im Jahre 1899 die zweite Hauptprüfung bestanden haben, sowie die Regierungs-Bauführer, die in dieser Zeit die häusliche Probearbeit eingereicht, nachher die zweite Hauptprüfung jedoch nicht bestanden haben, oder in die Prüfung nicht eingetreten sind, werden aufgefordert, die Rückgabe ihrer für die Prüfung eingereichten Zeichnungen nebst Mappen und Erläuterungsberichten usw., soweit sie noch nicht erfolgt, nunmehr zu beantragen. Die Probearbeiten, deren Rückgabe bis zum 1. April 1905 nicht beantragt ist, werden zur Vernichtung veräußert werden.

In dem schriftlich an uns zu richtenden Antrage sind auch die Vornamen und bei denen, die die zweite Hauptprüfung bestanden haben, das Datum des Prüfungszeugnisses anzugeben. Die Rückgabe wird entweder an den Verfasser der Probearbeit, oder an dessen Bevollmächtigten gegen Quittung erfolgen; auch kann die kostenpflichtige Rücksendung durch die Post beantragt werden.

Berlin, den 1. Dezember 1904.

Königliches Technisches Ober-Prüfungsamt.
Schroeder.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbetriebsinspektor Brüssow, Vorstand des betriebstechnischen Bureaus der Generaleisenbahndirektion in Schwerin und dem Großherzoglich oldenburgischen Baurat Ludwig Freese in Oldenburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Oberbaurat Piernay,

Abteilungsdirigenten in der Generaleisenbahndirektion in Schwerin, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse und dem Architekten Franz Thyriot in Groß-Lichterfelde im Kreise Teltow den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie dem Stadtbauinspektor Baurat Beer in Magdeburg die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterzeichens II. Klasse des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären zu erteilen, ferner dem Wasserbauinspektor Hugo Schmidt in Liegnitz, dem Maschineninspektor Grimm in Koblenz, dem Kreisbauinspektor Leidich in Königsberg i. Pr., dem Bauinspektor Schliepmann in Berlin, dem Landbauinspektor Vohl in Berlin, den Kreisbauinspektoren Buchwald in Breslau und Radloff in Kiel, dem Wasserbauinspektor Zimmermann in Ratibor, den Kreisbauinspektoren Callenberg in Rüdesheim und Mergard in Montjoie, dem Wasserbauinspektor Frentzen in Gemünd i. d. Eifel, dem Kreisbauinspektor Klehmet in Königsberg i. Pr., den Wasserbauinspektoren Varneseus in Northeim und John in Zölp sowie Witte in Hannover, den Kreisbauinspektoren Köhler in Öls und Richter in Königsberg i. d. N.-M., dem Bauinspektor Marcuse in Berlin, dem Maschinenbauinspektor Martschinowski in Breslau, dem Wasserbauinspektor Mehlhorn in Münster, dem Kreisbauinspektor Trimborn in Kassel, dem Wasserbauinspektor Müller in Hannover, den Kreisbauinspektoren Eckardt in Dramburg, Rieck in Birnbaum und v. Bandel in Berlin, dem Bauinspektor Wachsmann in Berlin, dem Landbauinspektor Guth in Berlin, den Kreisbauinspektoren Böhnert in Zeitz und Claren in Harburg, den Wasserbauinspektoren Frost in Königsberg i. Pr., Lühning in Diez a. d. Lahn, Weyer in Genthin und Berghaus in Hannover, dem Bauinspektor Kern in Berlin, den Kreisbauinspektoren Runge in Stolp und Klemm in Goslar den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte IV. Klasse zu verleihen.

Der Kreisbauinspektor Baurat Niemann ist als Landbauinspektor von Hannover nach Aurich und der Wasserbauinspektor Schelcher von Herrnstadt nach Breslau versetzt.

Der Landbauinspektor Gilowy in Hannover ist zum Kreisbauinspektor daselbst ernannt.

Die Regierungs-Baumeister Julius Fischer in Berlin und Soldan in Hannover sowie Niehrenheim in Stettin und Karl Müller in Walsum sind zu Wasserbauinspektoren ernannt.

Dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Gerhard Müller in St. Wendel ist die Stelle des Vorstandes der Eisenbahn-Betriebsinspektion daselbst verliehen worden.

Der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Eduard Neubarth in Magdeburg ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor ernannt worden.

Versetzt sind: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Dr.-Ing. Jänecke von Marienwerder nach Wongrowitz, Königsberger von Berlin nach Kosel, Pegels von Erfurt nach Marienwerder, Schlathölter von Rheydt nach Odenkirchen und Verlohr von Bonn nach Rheydt; die Regierungs-Baumeister des Wasserbaufaches Diete von Gumbinnen nach Beeskow und Hartog von Czarnikau nach Danzig und der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Berlin von Dirschau nach Gumbinnen.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Hehl der Königlichen Regierung in Koblenz, Königk der Königlichen Regierung in Marienwerder, Otto Müller der Königlichen Regierung in Merseburg, Moumalle und van de Sandt der Königlichen Regierung in Köln, Paul Schröter der Königlichen Regierung in Bromberg, Schüler der Königlichen Regierung in Danzig und Neubauer dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin; die Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Franzius und Thalenhorst der Königlichen Verwaltung der märkischen Wasserstraßen in Potsdam, Ruhtz der Königlichen Weichselstrom-Bauverwaltung in Danzig und Nicol der Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau in Berlin; der Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Marder, bisher aus dem Staatseisenbahndienst beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin und die Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Engelhardt, bisher zur Militärverwaltung beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Breslau sowie Wilhelm Weber der Königlichen Eisenbahndirektion in Erfurt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Otto Müller aus Danzig, Julius Bosold aus Arnswalde, Joseph Eschner aus Rosenberg, Kreis Danziger Höhe, Leopold Wigand aus Stadtoldendorf in Braunschweig, Oskar Gerstenfeldt aus Schleswig und Max Blümel aus Köln (Hochbaufach); — Gustav Nebel aus Altenburg in Sachsen-Altenburg und Leopold Ehrenberg aus Frankenstein in Schlesien (Wasser- und Straßenbaufach); — Hans Sommerfeldt aus Stralsund (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister des Eisenbahnbaufaches Hugo Schmidt in Stettin und dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Ferdinand Reeps in Lübeck ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungs- und Baurat Nohturfft, Vorstand der Königlichen Eisenbahn-Betriebsinspektion 1 in Hameln, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der Königlich preußische Regierungs-Baumeister Reinhard Reiffen in Straßburg i. E. ist zum Bau- und Betriebsinspektor bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen ernannt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Von der Weltausstellung in St. Louis.

(Schluß aus Nr. 97).



Abb. 6. Staatsgebäude von Kalifornien.
Nachbildung des Klosters St. Barbara.

Mit Ausnahme des Belgischen Hauses ist keines von den vielen Gebäuden der fremden Staaten in Eisen aufgeführt. Man begnügt sich mit Gips und Holz und versucht höchstens noch durch dekorative Malereien die Flächen zu beleben. In erstaunlicher Weise ist dies am Österreichischen Pavillon geschehen. Der Wiener Sezessionist Andri hat dort unter den ungünstigsten Witterungsverhältnissen (ist doch innerhalb eines Tages 20° C. Wärmeunterschied gemessen worden) eine Wand von ungefähr 25 m Länge al fresco bemalt; Andri's feine Flächenmalerei mit ihrer vorzüglichen Zeichnung ist allerdings an der Außenfront das einzig Ernsthafte. Im übrigen ist sogar auf diesen rein dekorativen Schmuck verzichtet worden, und wo nicht gerade ein eigenartiger räumlicher Gedanke dem Werke seine Eigenart aufprägt, ist an der geschichtlichen, in der Heimat begründeten Bauweise festgehalten worden. Deutschland, England, Italien, Brasilien, Holland, Schweden, China, Japan usw., sie alle bewegen sich mit ausgesprochener Absicht in geschichtlichen Gleisen. Leider sind aber auch hier nicht die vornehmsten, die lebendigsten Zeugen der alten Kunst herangezogen worden, sondern die für diesen Zweck brauchbarsten, ausgenommen von Deutschland und Japan.

Das Charlottenburger Schloß ist erst durch das Deutsche Haus in St. Louis weiteren Kreisen und damit auch der allgemeinen Kritik zugänglich geworden. Und da hat man denn herausgefunden, daß der Turm für die in St. Louis verwandte Mittelfassade viel zu massig und hoch entwickelt sei. Der Zufall will es, daß gerade jetzt in Charlottenburg dieser Mittelbau eine andere Farbe gegen die anschließenden Seitenflügel hat und so für den Eindruck gleichfalls



Abb. 7. Deutsches Haus.

getrennt erscheint. Da kann man denn die Beobachtung machen, daß in St. Louis der Eindruck des Deutschen Hauses (Abb. 7 u. 2 S. 603) ein bei weitem günstigerer ist als beim Urbild in Charlottenburg. Die Erklärung ist sehr einfach. In St. Louis steht das Deutsche Haus auf einem Hügel und erscheint dort immer im Zusammenhang mit den Terrassenanlagen und dem aufsteigenden Gelände. Diese Masse des Erdreichs verlangt ein ästhetisches Ausklingen in derben Abmessungen. Das wird ihm auch durch die Gebäudegruppe des Deutschen Hauses nebst der anschließenden Weinwirtschaft als Abmessung, in dem Turm als Ausklang zuteil. Ob diese Wirkung im voraus beabsichtigt war, ist zweifelhaft, doch das ändert wenig an der Tatsache. Dazu kommt, daß die ganze Gebäudegruppe in ein sattes Grau getaucht ist, das als erquickende Erholung in dem schmutzigen Weiß-Gelb der angrenzenden Gebäudemassen wirkt. In seiner vornehm abgesonderten Lage und mit seinen prunkvollen Innenräumen ist es eine von den großen „Anziehungen" der Ausstellung.

Während wir für die Fremden merkwürdigerweise neben dem geschichtlichen Deutschen Hause eine ergänzende neuzeitliche Ausstellung in unserer kunstgewerblichen Abteilung haben, finden wir bei Japan eine durchgehends einheitliche Kunstgestaltung sowohl in seiner Architektur als in seinem Kunstgewerbe. Japan hat im Varied Industries-Gebäude eine bedeutende kunstgewerbliche Ausstellung und, davon ebenfalls getrennt, gegenüber dem Maschinengebäude sein „Japanisches Haus". Dieses japanische Haus ist aber unter den Händen des japanischen Architekten zu einer duftenden Gartenarchitektur geworden. Das Stückchen Land, das den Japanern da in rohem Zustande übergeben wurde, ward zu einem Zaubergarten. Dieses Stück Amerika ist Japan geworden. Wenn wir den fein dekorativen Eingang hinter uns lassen, ist alles verschwunden, was an roher Gegenständlichkeit sich in uns festgesetzt hat, so bestimmend nimmt uns dieser Garten mit seinem Häuschen und seinen gelben Wegen, seinem stillen Weiher und seinen rieselnden Quellen, seinen schwellenden, saftig grünen Hügeln mit den stilisierten Koniferen, seinen trippelnden Geishas auf (Abb. 10). Diese kleinen Wege, die so verträumt sich um die Hügel legen, diese kleinen Holzbrücken über die schilfbewachsenen ruhenden Wasser, dort das kleine Eiland mit der zitternden Birke, daneben wieder als strenger Gegensatz die steinerne Laterne oder die patinierte Bronzevase, alles so fein abgerundet, so köstlich empfunden, so meisterlich hingesetzt, daß wir wie in einem glücklichen Traum dahinwandeln. Hier erst können wir verstehen, welch alte wunderbare Kultur dieses ferne Land im Osten haben muß und wie gut vorbereitet es den neuen Ideen des Abendlandes gegenübersteht.

Ähnliches gilt auch für die Indianische Ausstellung, die sogenannte Indian School. In einem Gebäude hat Amerika alle seine an dem Urvolke der Indianer erreichten Erziehungserfolge zur Schau gestellt. Und wir finden neben den Indianermädchen, die sich wie amerikanische Damen benehmen, die alte Kunst der Korbflechterei in hoher Blüte, prachtvolle Stücke in Form und Farbe, wie man sie hier noch nicht gesehen hat, mit einer aus diesem Material und der Herstellungsart verblüffenden Ornamentik. Wir finden dort Ornamente, die in ihrer mathematischen Einfachheit sehr stark an Peter Behrens erinnerten; eine sehr bezeichnende Wesenseigentümlichkeit des modernen kunstgewerblichen Schaffens, das in einzelnen seiner Schöpfer eine solche naive Sprache auf geschichtlichen Umwegen wiederfindet. Solche Beobachtungen lassen das Schemenhafte in den meisten architektonischen Schöpfungen, das sich uns auf Schritt und Tritt aufdrängte, zurücktreten.

Zwei bundesstaatliche Gebäude heben sich aus der Masse der übrigen heraus: das Kalifornische Haus (Abb. 6) und das des Staates Washington (Abb. 9). Das erstere ist eine genaue Nachbildung des St. Barbara-Klosters, eines der ältesten im Missionsstile erbauten spanischen Klöster. Wie ein alter Zauber wirkt diese naive Fassade mit den beiden unbeholfenen, so ehrlich empfundenen Glockentürmen. Das Deutsche Haus und das Kalifornische Haus stehen dort wie alte getreue Mahner inmitten einer Architektur, deren Unwahrheit und innere Hohlheit durch jenen empfindungsreichen Gegensatz nicht besser gegeißelt werden kann. Was will da ein Link ausrichten (Gebäude für Bergbau), dem man obendrein noch die Ausführung aus den Händen genommen hat, und das Empfangsgebäude des Staates Washington?

Ist das Endergebnis, mit dem wir die Ausstellungs-Architektur abschließen, ein recht betrübendes, so ist dagegen die kunstgewerbliche Ausstellung unvergleichlich erfreulicher, wenn auch vorwiegend auf deutscher und auf japanischer Seite. England und Frankreich haben da außer einigen Sondergebieten, wie Keramik und Schmucksachen (Lalique) nur Unwesentliches ausgestellt. Sie haben, wie es scheint, es nicht der Mühe für wert gehalten, ihre besten Kräfte hinüberzuschicken. Von den bekannten Engländern war niemand drüben, weder Makintosh, noch Walton, noch Bailie Scott usw. Bei den Franzosen ist die Auslese eine noch dürftigere, und wenn nicht Lalique in der Kunstausstellung durch seine prachtvollen Schmuck-



Von der Weltausstellung in St. Louis. Abb. 8. Chinesische Ausstellung.

sachen und Sèvre durch sein Porzellan Frankreichs Ehre retteten, wir würden aus den dort befindlichen Sachen nur auf ein künstlerisch minderwertiges Volk schließen müssen.

Es ist höchst bedauerlich, daß unser deutsches Kunstgewerbe ohne jeden Wettbewerb dort auftritt, weil es gerade dort in seiner Reichhaltigkeit und Reife die bisherige beste deutsche Ausstellung vorführt.

Österreich hat noch einige ernst zu nehmende Räume in seinem Hause ausgestellt und macht wenigstens den Versuch, in die Schranken zu treten. Seine Ausstellung ist zum großen Teil eine Ausstellung seiner bedeutendsten kunstgewerblichen Lehranstalten. Dies hat den Nachteil, daß durch die notwendige Einordnung der Schülerarbeiten die Raumstimmung, die dem Architekten vorschwebte, gesprengt wurde. Am gelungensten ist wohl der Raum der k. k. Kunstgewerbeschule des Österreichischen Museums von Josef Hofmann. Die straffe Linienführung, die ruhigen Flächen und, wie es scheint, die Unterordnung der Schulleitung unter den Willen des ausführenden Architekten haben hier zu einer ruhigeren Raumteilung geführt als in dem Saal von Prof. Kotera, der unter der Vielheit der Ausstellungsgegenstände vollständig an Charakter verloren hat.

Der schönste Raum ist von Urban, Wien (Gemälde-Ausstellung), sowohl in farbiger als auch formaler Durchführung. In diesem Raume finden wir die geschmackvollen Wiener wieder.

Es ist nicht nur ihrer Reichhaltigkeit wegen, die bisher von keiner vorhergehenden Ausstellung auch nur annähernd erreicht wurde, bedauernswert, daß sich die deutsche kunstgewerbliche Abteilung nicht in Deutschland selbst befindet, sondern vor allen Dingen wegen der sprechenden Lebendigkeit, mit der sie uns die innere Entwicklung unseres heutigen raumkünstlerischen Schaffens vor Augen führt. Wir können bei einiger Aufmerksamkeit zwei Richtungen nebeneinander hergehen sehen. Die eine findet ihren Höhepunkt in Möhring, der neben dem klaren Grundriß die große Ausstellungshalle geschaffen hat, die zweite in Olbrich, der den Reichtum seiner Phantasie in dem sogenannten Olbrich-Pavillon niedergelegt hat. Die eine Richtung, und zwar die Möhringsche möchten wir als die dramatische, die andere als die epische bezeichnen. Das Anklingen in der niedrigen Vorhalle, das Vorbereitende, das in immer stärkeren Akkorden seinen feierlichsten Ausdruck in dem Ehrenhof findet, dieses dramatische Steigern, das sich innerhalb jedes Baugliedes und weiterhin in dem Raume selbst in einem Hauptblick kundgibt, das ist die eigentliche Note in dem Schaffen Möhrings; ein inniges Zusammenarbeiten in Farbe und Form. Der Hauptgedanke dieser Halle, die etwa 42 m breit und 70 m lang ist, ist zunächst, einen festlichen Empfangsraum in der Kunstgewerbe-Abteilung zu schaffen und zugleich einen architektonischen Rahmen für die darin aufgestellten Verkaufsgegenstände zu bilden. Als beste Lösung innerhalb der gegebenen Höhenverhältnisse ergab sich



Abb. 9. Gebäude des Staates Washington.

Von der Weltausstellung in St Louis. Abb. 10. Japanischer Park.



Wettbewerb für die Rheinbrücke Ruhrort-Homberg. Abb. 40.

auch schon wegen des ungehinderten perspektivischen Ausklingens eine zeltförmige Bildung, die in den wiederkehrenden Sparren und Bindern dem Architekten ein erwünschtes dekoratives Mittel bot. Das rhythmische Weiterschwingen der Binderkonstruktion, die Belebung der Gitterträger durch eine sehr kräftige Ornamentik, die ungescheute Anwendung tiefer, kräftiger und satter Farbentöne, wie blau, gelb, grün und gold, all dies entwickelt sich wie in selbstverständlicher Folge. Diese Stetigkeit in der Steigerung ist sowohl in Tiefen- als in Höhenabmessungen vorhanden, kurz, von welcher Seite man auch den Raum betritt, immer wird das Auge in unbewußtem Zwange durch Formen, durch Linien, durch Farben dorthin geführt, wohin der Architekt die Alltagsstimmung des Besuchers zu festlicher Weihe steigern wollte. Gegen diese auf einen Punkt zugespitzte architektonische Stimmung, gegen dieses organische Herauswachsen steht die uns vornehm umgebende Kunst Olbrichs. Trotz feiner Herausarbeitung gewisser Hauptpunkte innerhalb des geschlossenen Raumes, wie einer Kamingruppe oder einer Fensternische, ist eine in allen Teilen und allen Ausschnitten gleich harmonisch abgerundete Raumbildung das Wesentliche. Wir müssen uns beschränken und können nur darauf hinweisen, daß fast alle übrigen dort ausstellenden Künstler innerhalb dieser beiden Richtungen sich bewegen.

Hervorragende Einzelerscheinungen sind noch Pankok, Bruno Paul, Dülfer, Grenander, Peter Behrens, Billing und Kreis. Die Räume der beiden letzteren gewähren keinen vollen Einblick in die Gewaltigkeit ihrer sonstigen Schöpfungen. Kreis erkennen wir nur in seinen berückend stimmungsvoll gezeichneten Entwürfen wieder.

Von den ausgestellten 38 Innenräumen sind eine Anzahl für einen bestimmten Zweck entworfen, so daß wir wenigstens an dieser Stelle es nicht mit Ausstellungsräumen zu tun haben, die durch das Fehlen jeder vorher bestimmten Gebrauchsanwendung den Stempel ihrer unfruchtbaren Bestimmung auf der Stirn tragen. Unter den Zweckschöpfungen, wie wir sie nennen wollen, ist vor allen Dingen der Dülfersche Landratsaal für das Regierungsgebäude in Bayreuth hervorzuheben, dessen prächtig strenge Architektur eine glückliche Ergänzung des kraftvollen Möhringschen Entwurfes bildet. Der Fortschritt gegen die bisherigen kunstgewerblichen Ausstellungen beruht im wesentlichen in dem tieferen Erfassen der Raumgestaltung im Inneren, in der strengeren Formengebung, in der Wertschätzung der Farbe als hauptsächliches Stimmungsmittel und in dem für die Durchführung des Raumgedankens notwendigen technischen Verständnis.

Leo Nachtlicht.

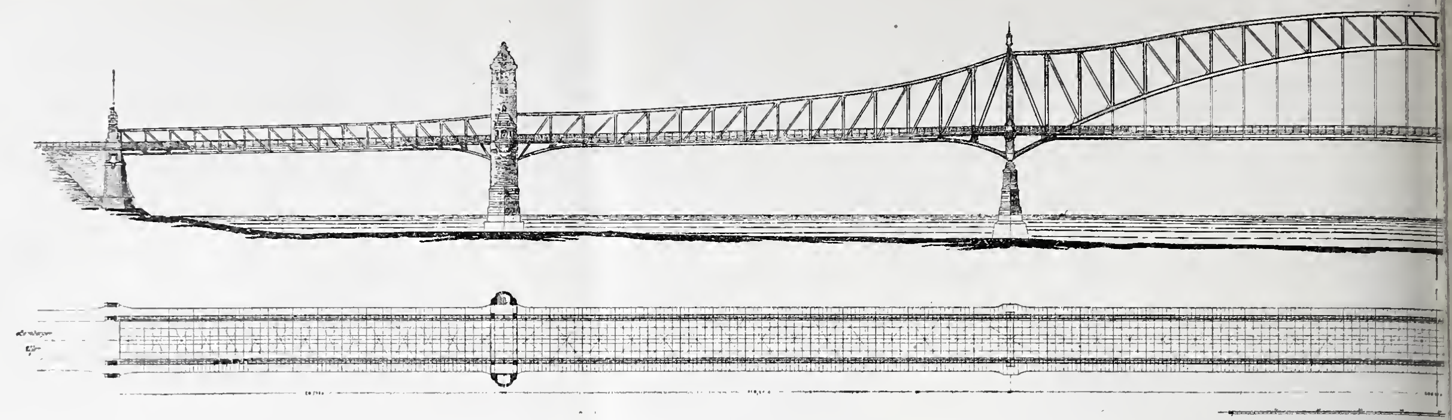


Abb. 41. Längenansicht und Grundriß. Entwurf der **Union, Aktien-** im Verein mit der Firma **F. H. Schmidt** in

Der Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg.

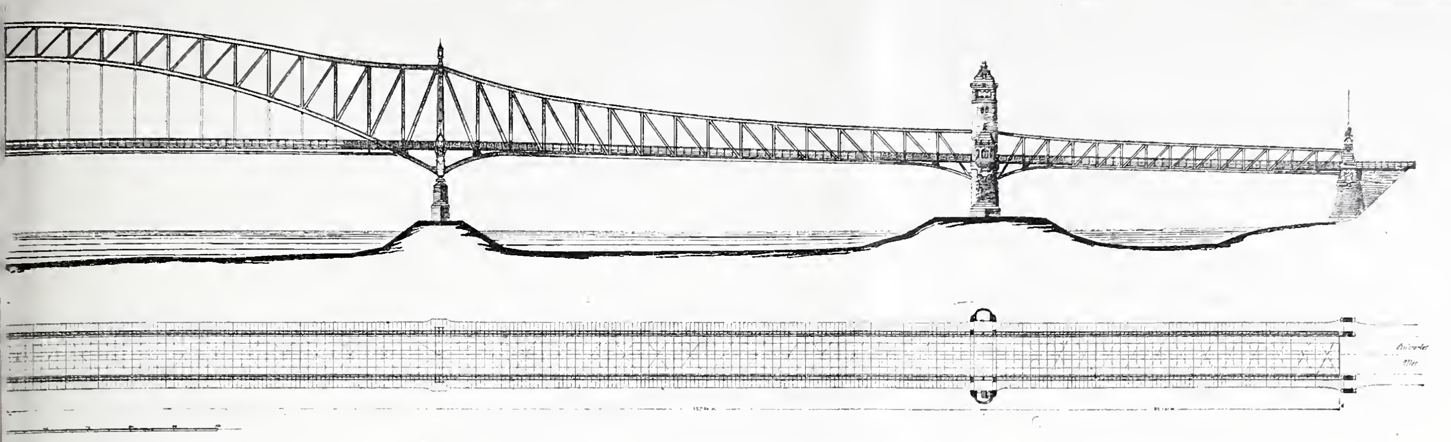
(Schluß aus Nr. 79.)

V. **Entwurf der Union, Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahl-Industrie** in Dortmund, im Verein mit der Firma **F. H. Schmidt** in Altona und Professor **Frentzen** in Aachen (Abb. 40 bis 43).

Abb. 42. Portale über den Mittelpfeilern.

Abweichend von den bisher besprochenen Entwürfen, bei denen die Gelenke der Kragträger in der großen Mittelöffnung liegen, befinden sich bei dem Entwurf der Union, die ebenfalls Auslegerträger in Vorschlag bringt, die Gelenklager in den Seitenöffnungen. Hierdurch unterscheidet sich dieser Entwurf auch von dem für die zweite Neckarbrücke bei Mannheim eingereichten, mit einem Preise ausgezeichneten Entwurf „Antaeos" des Eisenwerks Kaiserslautern (Oberingenieur Ph. Kraemer), dessen Linienführung im übrigen in dem Entwurf der Union mit geringen Abweichungen wiederkehrt (vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung, Jahrg. 1901, S. 311). Die vorgenommene Änderung hat sich bereits bei dem Mannheimer Entwurf zur Erzielung eines geringeren Eisengewichts als zweckmäßig erwiesen.

Die Mittelöffnung von 203,40 m Stützweite wird durch ein einfach statisch unbestimmtes Bogenfachwerk mit durch Zugband aufgehobenem wagerechtem Schub überspannt. Auf die nach links um 39,25 m, nach rechts um 39,40 m überkragenden Enden desselben stützen sich die 45,96 m und 53,83 m langen eingehängten Träger, die auf der anderen Seite ihr Auflager auf den Kragstücken der Hauptträger der Außenöffnungen finden (vergl. Abb. 41 u. die Gesamtansicht des Bauwerks in Abb. 7, S. 348 ds. J.). Aus „konstruktiven Gründen" und um dem ganzen Bauwerk eine gefälligere Erscheinung zu geben, haben die Verfasser das Zugband nicht



Gesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahl-Industrie in Dortmund, Altona und Professor **Frentzen** in Aachen.



Abb. 43. Entwurf der **Union, Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahl-Industrie** in Dortmund, im Verein mit der Firma **F. H. Schmidt** in Altona und Professor **Frentzen** in Aachen.

Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg.

in den Auflagerpunkten, sondern in den diesen benachbarten Knoten des Untergurts angreifen lassen; auch haben sie zur Erzielung eines besseren Aussehens dem Untergurt einen etwas geschweiften Linienzug gegeben. Das Gesamtbild hat hierdurch unzweifelhaft gewonnen. Aber dieser Vorteil wird durch eine nicht unbeträchtlich größere verlorene Steigung auf der Brücke erkauft. Während z. B. die Fahrbahnoberkante in der Brückenmitte bei dem Vorentwurf der Gutehoffnungshütte auf + 19,138 m R. P., bei dem Entwurf des Gustavsburger Brückenbauanstalt auf + 18,71 m R. P. liegt, steigt die Fahrbahn bei dem Entwurf der Union in diesem Punkte auf + 22,777 m, also 3,639 m und 4,067 m mehr als diese. Man würde also bei dem Entwurf der Union nicht nur eine beträchtlich stärkere verlorene Steigung, sondern auch, da die Höhenlage der Endpunkte der Brücke auf den beiden Ufern durch die gegebenen Verhältnisse festliegt, unnötig größere Gefälle auf der Brücke selbst erhalten. Bei der Ausbildung der Fahrbahn ist der nach einer kubischen Parabel verlaufenden Fahrbahnkrümmung bei wagerechtem Zugband durch verschiedene Höhen der Querträger Rechnung getragen worden, offenbar ein weiterer Nachteil der gewählten Anordnung. Die Fahrbahn ist mit Holzpflaster aus 100 mm hohen kiefernen Holzstöckeln über ausbetonierten, hängenden, 6 mm starken Buckelplatten, die Gehwege mit einer 20 mm starken Asphaltdecke auf 5 cm dicken, dabei 0.97 : 2,845 m großen Monierplatten abgedeckt. Zum Ausgleich der Längenänderungen durch Luftwärme und Verkehrslast ist die Fahrbahntafel in mehrere Teile zerlegt, teils freischwebend in der Mittelöffnung, teils mit den Hauptträgern fest vernietet bei den eingehangenen Trägern.

Der Abstand der Schwerpunktachsen der Hauptträgerwände (Abb. 42) beträgt 10,50 m. Mit diesem Maß kann die in den Bedingungen verlangte Brückenbreite von 10 m zwischen den Tragwänden nicht überall hergestellt werden. Es würde bei der in dem Entwurf gewählten Konstruktionsbreite eines wesentlich größeren Trägerabstandes bedürfen, um diese Forderung überall zu erfüllen.

Die Gesamtanordnung der Windverbände folgt der Anordnung der Hauptträger, die Gelenklager der ersteren liegen an denselben Stellen wie bei den Hauptträgern. Der obere Windverband, der wie bei dem Gustavsburger Entwurf nur die drei mittleren Öffnungen überspannt, ist als Fachwerk mit gekreuzten zug- und druckfesten Diagonalen ausgebildet, seine Auflagerkräfte werden durch Portale zu den Pfeilern geleitet. Der untere Windverband erstreckt sich über die ganze Brückenlänge, seine längsverschiebliche Lagerung in Portalrahmen sowie die Ausbildung der Rahmen selbst ist in Abb. 42 dargestellt.

Der Unterbau bietet wenig Bemerkenswertes. Für die Endpfeiler und den rechten Landpfeiler ist eine Gründung auf Beton (1 T. Kalk zu 1 T. Traß zu 2 T. Sand zu 7 T. Kies) zwischen eisernen Spundwänden, für die übrigen Pfeiler eine offene Betongründung innerhalb geschlossener eiserner, die ganze Pfeilergrundfläche bedeckender Umhüllungen in Aussicht genommen Bei der letzteren Gründungsart soll der Boden an den Pfeilern soweit weggebaggert werden, wie möglich ist. Auf einem Gerüste sollen dann an Ort und Stelle die 25 : 10 und 23 : 8,6 m großen eisernen Brunnen zusammengebaut, auf die Sohle abgelassen und unter geeigneter Beschwerung und Ausbaggerung auf die erforderliche Tiefe abgesenkt werden. Die Entwurfsverfasser führen als Muster einer solchen, bei größeren Brücken etwas ungewöhnlichen Gründungsart die im Jahre 1866 ausgeführte Eisenbahnbrücke über die Weser bei Bremen an. Während man aber bei dieser von einer weiteren Absenkung der auf die Baggersohle abgesetzten eisernen Brunnen als praktisch unausführbar abgesehen hat, wollen die Entwurfsverfasser in diesem Falle die Ab-

senkung bis auf 10,50 und selbst 15,20 m unter Mittelwasser ausführen. Ob dies jedoch an dieser Stelle in dem aus grobem Kies und zum Teil schwerem Gerölle bestehenden Baugrunde möglich sein wird, erscheint mehr als fraglich, und die vorgesehene Gründungsart wird m. E. durch eine Luftdruckgründung zu ersetzen sein.

Die architektonische Behandlung des Entwurfs (Abb. 43), die von Professor Frentzen in Aachen herrührt, ist vorzüglich und in allen Teilen außerordentlich gelungen. Mächtige Pfeileraufbauten (Abb. 40), für die der Architekt eine mittelalterliche festungsartige Formgebung angewandt hat, schließen die Hauptstrombrücke von den Vorlandbrücken ab und schaffen einen sehr gefällig wirkenden Eingang in die Strombrücke.

Die Kosten des Bauwerks sind von den Entwurfsverfassern zu 3 802 353 Mark berechnet worden; sie würden durch die erforderliche tiefere Gründung der Mittelpfeiler, den Ersatz der Brunnengründung durch eine Luftdruckgründung, durch die Verbreiterung der Brücke und sonstige vorzunehmende Änderungen nicht unwesentlich sich erhöhen.

Schlußbemerkung. Das Ergebnis des Wettbewerbs kann als sehr befriedigend — in erster Linie für die Gemeinden Ruhrort und Homberg — bezeichnet werden. Sie sind dadurch in den Besitz eines Entwurfs gelangt, dessen Ausführung die Reihe stolzer, von tatkräftigen Gemeindewesen unternommener Rheinbrücken um ein Brückenbauwerk vermehren wird, das sich würdig seinen Vorgängern anschließen wird. Nicht vergeblich hat man auch bei dieser großen Aufgabe die deutsche Brückenbaukunst angerufen. Der Wettbewerb hat aufs neue gezeigt, mit welch großer praktischer Sachkenntnis und wissenschaftlicher Gründlichkeit in unseren Brückenbauanstalten und bei den großen Tiefbauunternehmungen gearbeitet wird, auf welch hoher Stufe das architektonische Können unserer Zeit steht. Dies Ergebnis muß auch diejenigen an dem Wettbewerb Beteiligten befriedigen, denen trotz großer Aufwendungen und Opfer an Arbeitskraft und Geld ein unmittelbarer Erfolg versagt geblieben ist. Jeder der vielen Mitarbeiter an diesem Wettbewerb hat sich um das technische Wissen und Können verdient gemacht, Anregungen gegeben und den Grund für neue Fortschritte auf dem Gebiete des Brückenbaues gelegt.

Ruhrort. B. Degener.

Vermischtes.

Der Wettbewerb für die Wiederherstellung des Christiansborgschlosses in Kopenhagen (vergl. S 353 d. J.) hat verhältnismäßig geringe Beteiligung gehabt. Im ganzen sind 28 Entwürfe, davon nur wenige aus dem Auslande, eingeliefert worden. Da für die Arbeiten des Preisgerichts ein ziemlich umständliches Verfahren vorgeschrieben ist, so dürfte es monatelang währen, bis über das Ergebnis etwas Näheres bekannt wird.

Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Hallenschwimmbad in Darmstadt (vgl. S. 616 d. Bl.). Als Bauplatz steht ein an drei Seiten von Straßen umgebenes Grundstück zwischen Lindenhof und Blumenstraße zur Verfügung; die vierte Seite wird von einem Teil der Stadtmauer begrenzt, von der der Neubau in angemessener Entfernung bleiben soll und zu deren malerisch wirkenden Formen die des neuen Hallenschwimmbades in gewisse Beziehung gebracht werden können. Ein Zwang auf die Wahl der Architektur für den Neubau soll hierdurch nicht ausgeübt werden. Gefordert wird eine Schwimmhalle für Männer 270 bis 300 qm groß und eine für Frauen 180 bis 200 qm groß; ferner Wannenbäder für Männer und Frauen, zusammen 35 bis 45 Zellen mit je zwei Zellen, die für Kohlensäurebäder benutzt werden können. Außerdem sind 10 bis 14 Brausezellen auf der Männerseite und 3 bis 5 auf der Frauenseite anzuordnen. Ein römisch-irisches Bad und Dampfbad wird mit allen erforderlichen Abteilungen gefordert; auch sind Räume vorzusehen für das spätere Aufstellen von je zwei elektrischen Lichtbädern und Kastenschwitzbädern. Die Zugänge zu den einzelnen Abteilungen der Badeanstalt müssen sich unmittelbar an die Haupteingangshalle anschließen. Eine Wohnung für den Anstaltsleiter, bestehend aus 5 bis 7 Zimmern, sowie das Kesselhaus mit 40 m hohem Schornstein können als selbständige Bauten oder Anbauten ausgeführt werden, und ein großer Apparatenraum, von dem die gesamte Wasserverteilung übersichtlich bewirkt werden kann, soll in passende Verbindung zum Kesselhause gebracht werden. Zwei mit der städtischen Druckwasserleitung in Verbindung stehende Kaltwasserbehälter von je 10 cbm Inhalt zur Speisung der Badeanstalt sind so hoch anzuordnen, daß ihre Unterkante mindestens 8 m über der höchstgelegenen Wasserentnahmestelle liegt. Endlich sind mit einem Flächeninhalt von 150 qm die nötigen Räume für die maschinelle Wäscherei und Trockenanlagen vorzusehen. Der Neubau ist auf dem zur Verfügung stehenden Grundstücke so anzuordnen, daß der unbebaut bleibende Teil in möglichst zusammenhängender Form zu Gartenanlagen ausgenutzt werden kann. Die Badeanstalt soll im Inneren und Äußeren künstlerisch befriedigen und ist an Umfang und Baukosten auf das geringst mögliche Maß zu beschränken. Außer den in Bleistift zu skizzierenden Zeichnungen und einem Schaubild vom Äußeren wird eine Berechnung des Rauminhaltes des Gebäudes verlangt. Die Stadtverwaltung rechnet mit der Möglichkeit, den Verfasser des mit dem ersten Preise bedachten Entwurfes an der weiteren Bearbeitung der Aufgabe zu beteiligen. Die Wettbewerbsunterlagen sind gut durchgearbeitet. Eine Beteiligung an der sowohl in praktischer wie auch schönheitlicher Beziehung äußerst anziehenden Aufgabe erscheint empfehlenswert.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe zum Erweiterungsbau des Realgymnasiums in Witten (vergl. S. 608 d. Bl.) ist in den Unterlagen ausdrücklich mitgeteilt, daß die vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine aufgestellten Grundsätze maßgebend sein sollen. Für die Erweiterung ist der südliche Teil des Schulgrundstücks an der Kurzestraße nach Abbruch der Turnhalle in Aussicht genommen. Wegen der Steigung der Kurzestraße werden die Geschosse des Erweiterungsbaues ganz oder teilweise eine andere Höhenlage als diejenige des bestehenden Baues erhalten müssen. Eine Vermittlung derselben durch die in Verbindung mit dem neuen Haupteingang an der Kurzestraße anzulegende neue Haupttreppe erscheint zweckmäßig. Die Erweiterung soll 11 hofseitig anzuordnende Klassen mit zweisitzigen Bänken, einen 100 qm großen Gesangsaal und in Verbindung damit eine 450 qm Fläche enthaltende Aula, ferner eine Turnhalle mit Nebenräumen, Schuldienerwohnung, Lehrerzimmer und Direktorzimmer aufnehmen. Das Abortgebäude soll vom Hofe zugänglich sein. Der vorhandene Bau hat drei Hauptgeschosse und zeigt an den Straßenfronten schlichte Rundbogenformen in Ruhrsandstein. Für den Erweiterungsbau wird gleichfalls Werksteinverblendung oder Werkstein mit Putz gewünscht. Die Baukosten dürfen 320 000 Mark nicht überschreiten, wobei 15 Mark für 1 cbm umbauten Raumes zu rechnen sind. Lageplan und Grundrisse werden im Maßstabe 1 : 200, Schnitte und Ansichten sowie Schaubild werden im Maßstabe 1 : 100 verlangt. Es wird gegebenenfalls beabsichtigt, einem der Sieger auch die Ausarbeitung der Pläne für die Bauausführung zu übertragen.

Schienenstoßanordnung mit teils überblatteten, in Aussparungen der Nachbarschiene hineinragenden, teils stumpf gestoßenen Schienenenden. D. R.-P. Nr. 149 870. Adolf Roth in Heßleholm (Schweden). — Um die Schienenenden der hämmernden Wirkung der Räder zu entziehen und einen sanften Übergang über die Schienenstöße zu erzielen, sind die schrägen Schnittflächen der über die stumpf gestoßenen Stege und Füße der Schienen hinausragenden, sich überblattenden Schienenkopfenden windschief teils nach der Innenseite, teils nach der Außenseite des Gleises gekrümmt (Abb. 3 bis 5). Infolgedessen endigen die Spitzen der Schienenköpfe unter der Fahrfläche der Schienen und werden daher von den Fahrzeugrädern nicht berührt. Um ferner den über den stumpf gestoßenen Schienenteil hinausragenden Schienenkopfenden ein gegen die Stöße der Räder widerstandsfähiges Auflager zu geben, sind sie auf ihrer ganzen Länge mit leistenartigen Verlängerungen i versehen, die in Aussparungen k der Stege eingreifen und zur Schienenlänge parallele Seitenflächen besitzen (Abb. 2 u. 5). Die äußere Verbindung der Schienen geschieht, wie üblich, mittels Laschen c (Abb. 1), die über die Stoßfugen greifen und durch Schraubenbolzen d an den Schienen befestigt sind.

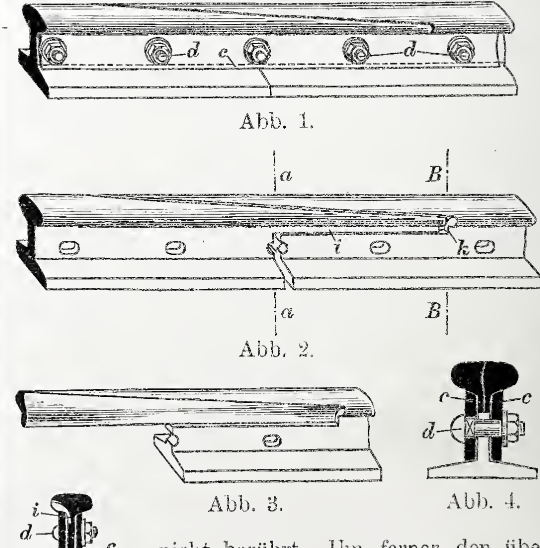


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

Abb. 5.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das Gebäude für die Sammelausstellung der deutschen chemischen Industrie bei der Technischen Hochschule in Berlin.

In den Kreisen der chemischen Wissenschaft und Industrie wurde nach Schluß der letzten Pariser Weltausstellung der Wunsch rege, die daselbst vorgeführte, in ihrer Art einzige „Sammelausstellung der deutschen chemischen Industrie“ dauernd zu erhalten. Unter der Bedingung einer angemessenen Aufstellung haben daher die beteiligt gewesenen Firmen die ausgestellten Gegenstände der preußischen Unterrichtsverwaltung für die Technische Hochschule in Berlin zum Geschenk angeboten. Die Annahme dieses Geschenkes und die Errichtung eines zur Unterbringung der Sammelausstellung geeigneten Gebäudes wurde darauf vom Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten unter Zustimmung des Finanzministers beschlossen und die schleunige Ausführung des Neubaues nach Maßgabe eines vom Wirkl. Geh. Oberbaurat Dr. Thür gefertigten Entwurfs unter dem 19. März 1902 angeordnet.

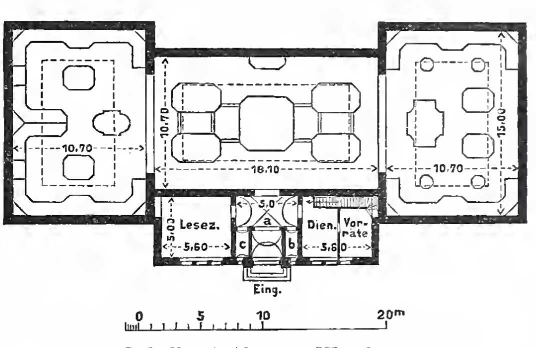


Abb. 1.



Abb. 2.

Das Ausstellungsgebäude, das sich mit seiner Grundrißgestaltung (Abb. 3) in Rücksichtnahme auf die Form der wiederaufzustellenden Sammlungsschränke eng an die ehemaligen Pariser Ausstellungsräume anschließt, ist im Park der Technischen Hochschule (Abb 1), nahe dem Eingang von der Kurfürstenallee, errichtet worden. Drei durch große Wandöffnungen zu



a Vorhalle. **b** Abort. **c** Waschraum.

Abb. 3. Grundriß.

einem einzigen Raum von zusammen rd. 520 qm Inhalt vereinigte Säle nehmen die eichenen, reich geschnitzten und teilweise vergoldeten Sammlungsschränke auf, die durch ein verbindendes Paneel und einen fortlaufenden Wandfries zu geschlossenen Gruppen vereinigt sind. Eiserne Dachbinder überspannen die drei Säle und tragen in ihrem oberen Teile je ein Oberlicht, im unteren Teile eine einfach durchgebildete sichtbare Holzdecke (Abb. 2). Als Fußboden dieser Räume dient ein mit Linoleum belegter Zementestrich auf Betonunterlage. Ein dem Gebäude vorgelagerter Anbau, durch den der Zugang von außen stattfindet, nimmt die Nebenräume auf, unter diesen ein Lese- und Arbeitszimmer für die Besucher der Ausstellung.

Die Architekturteile wurden in gelbem Kottaer Sandstein ausgeführt, mit Ausnahme des Sockels, zu dem der größeren Wetterbeständigkeit wegen blauer sächsischer Granit und gelber Herrenleither Sandstein verwendet ist. Die Wandflächen sind geputzt, das Dach ist mit Kupferblech eingedeckt worden. Die Beheizung des Gebäudes erfolgt teils durch Dampfniederdruck-, teils durch Dampfluftheizung, für die der Dampf von den Kesseln der Hochschule geliefert wird.

Die Baukosten betragen 120 000 Mark, wovon 104 800 Mark auf das Gebäude selbst, 5500 Mark auf Geländeanlagen und 9700 Mark auf die Wiederinstandsetzung und Aufstellung der Sammlungsschränke entfallen. Der Preis für das Kubikmeter umbauten Raumes berechnet sich auf 20,36 Mark.

Die Bauausführung lag unter der Oberleitung des Geheimen Baurats Klutmann in den Händen des Königlichen Bauinspektors Baurats Körber, dem zur örtlichen Bauleitung der Königliche Regierungs-Baumeister Kurtze beigegeben war.

Zur Frage der Bewegung des Wassers beim Ausfluß aus einer Öffnung.

In Nr. 80 (S. 497) des vorigen Jahrganges d. Bl. hat Regierungs- und Baurat Lieckfeldt versucht, in sehr klarer und übersichtlicher Weise die inneren Bewegungsvorgänge beim Ausfluß des Wassers aus einer Öffnung zu beleuchten und die über der Öffnung entstehenden Wirbel zu erklären. Freilich ist es nicht möglich, seinen Ausführungen überall zuzustimmen. Der Verfasser

geht bei seinen Auseinandersetzungen von zwei Grundsätzen aus, nämlich:

1) der Unveränderlichkeit des Arbeitsvermögens ohne Hinzutritt neuer (äußerer) Kräfte,
2) der Unveränderlichkeit der Masse.

Ich werde in der folgenden Betrachtung dem von Lieckfeldt eingeschlagenen Wege folgen, gelange aber zu ganz anderen (zum Teil rein negativen) Ergebnissen. Dabei möge für die folgenden Entwicklungen bedeuten:

m die Masse eines Wasserteilchens mit der (sehr kleinen) Würfelseite δ,
v die wirklich an jeder Stelle vorhandene Geschwindigkeit,
$v_x \cdot v_y \cdot v_z$ die Komponenten von v nach irgend einem beliebigen Koordinatensysteme,
h die Druckhöhe des Wassers (spezifische Spannung) bei geschlossener Abflußöffnung,
a die Druckhöhe im Wasser während des Abflusses,
r den Abstand von der Mitte der Öffnung,
v_0, h_0, a_0, r_0 die betreffenden Größen an der Abflußöffnung,
g die Beschleunigung der Schwere,
γ das Gewicht der Masseneinheit des Wassers.

Den ersten Grundsatz faßt Herr Lieckfeldt in der oben angeführten Abhandlung für den weiteren bequemen Gebrauch in die Worte zusammen: „In jeder um die Öffnung gelegten Kugelfläche ist das Gesamtarbeitsvermögen gleich groß und gleich derjenigen an der Öffnung“. Dieser Satz ist jedenfalls beim einfachen Wasserabfluß unumschränkt richtig, da auf das Massenteilchen nur die Schwerkraft und die als Reaktionen der Schwerkraft auftretenden inneren Druckspannungen (Druckhöhen) wirken und außer der als gering zu vernachlässigenden Reibung keine weiteren Kräfte die Massenteilchen angreifen.

Betrachten wir zur weiteren Beleuchtung dieses Satzes ein weites wassergefülltes Gefäß mit einer Öffnung im Boden, dessen Einlauf um das Maß h_0 unter der Wasseroberfläche liegt (Abb. 1).

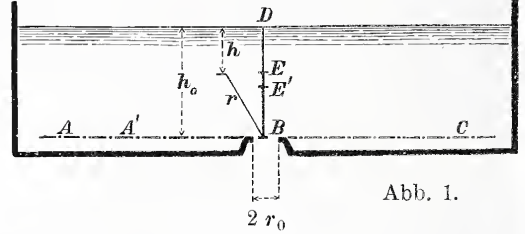


Abb. 1.

In einer senkrecht zur Abflußrichtung in Höhe der Öffnung parallel zur Oberfläche des Wassers gelegten Ebene ABC beträgt die Druckhöhe im Innern des Wassers, abgesehen von dem Drucke der Atmosphäre bei geschlossener Abflußöffnung, überall $= h_0$.

Sobald der Wasserabfluß geöffnet wird, sinkt sofort die Druckhöhe an der Ausflußöffnung auf einen Wert, welcher je nach der Form der Öffnung und des Abflußrohres über oder unter Null liegt (bei Vernachlässigung des allseitig wirkenden Atmosphärendruckes). Die Öffnung sei im vorliegenden Falle so geformt, daß die Druckhöhe (a_0) am Ausflusse $= 0$ ist. Auch in der ganzen übrigen Wassermasse (sowohl im Innern derselben wie auch an der Oberfläche und an den Wandungen) wird die Druckhöhe (oder die spezifische Pressung im Innern) des Wassers nach der durch den Abfluß eingeleiteten Bewegung kleiner sein als im Ruhezustande. An der Oberfläche wird sich dieses Heruntergehen der Druckhöhe durch ein (ungleichmäßiges) Sinken der Oberfläche markieren. Die verbleibende Druckhöhe a wird im allgemeinen im Innern des Wassers mit der Entfernung r von der Öffnung zunehmen und sich schließlich asymptotisch der Druckhöhe im stehenden Wasser (in der Ebene $ABC = h_0$, Abb. 2) nähern. Die Wasserteilchen sind jetzt nicht mehr im Gleichgewichte. Es muß daher Bewegung eintreten, und zwar muß die Bewegung in der Ebene ABC von A nach B erfolgen, da die Druckhöhe a_1 im Punkte A' kleiner ist als die Druckhöhe a im Punkte A. Eine Ablenkung aus dieser Richtung in der Ebene ABC wird bei unsymmetrischer Gestaltung des Gefäßes zur Öffnung zu erwarten sein. Die Werte ξ (und ξ') stellen die Änderung der Druckhöhen bei der Bewegung gegenüber dem Ruhezustande dar. Die ξ-Kurve soll daher die Druckänderungskurve und die schraffierte Fläche die Druckänderungsfläche genannt werden. Diese Druckänderung ruft die Bewegung der Wasserteilchen hervor. Die Ordinaten der Druckänderungskurve geben das Maß der für die Beschleunigung der Masseneinheit verbrauchten Druckhöhe und daher das Maß der (in der Richtung der Abszissenachse AB) erreichten Geschwindigkeit v (letzteres im quadratischen Verhältnis) an.

Betrachten wir nun wieder ein Wasserteilchen in dem Punkte A einer senkrecht zur Ausströmungsrichtung durch die Öffnung gelegten Ebene, so habe es in A die beliebig gerichtete Geschwindigkeit v. Außerdem wirkt auf dasselbe die Änderung der Druckhöhe $= - da = + d\xi$. Das Arbeitsvermögen der Masse m bis zur unmittelbar benachbarten Lage setzt sich zusammen aus:

1) der Energie der Bewegung $= \frac{mv^2}{2}$,
2) der Energie der Lage- oder der Druckhöhe $= m \cdot g \cdot d\xi$,

beträgt also zusammen $= \frac{mv^2}{2} + m \cdot g \cdot d\xi$.

Diese Formel für das Arbeitsvermögen ist allgemein gültig für jede beliebige Richtung von v. Für den Fall, daß die Richtung der Geschwindigkeit v und die Richtung der Druckänderung (Resultante

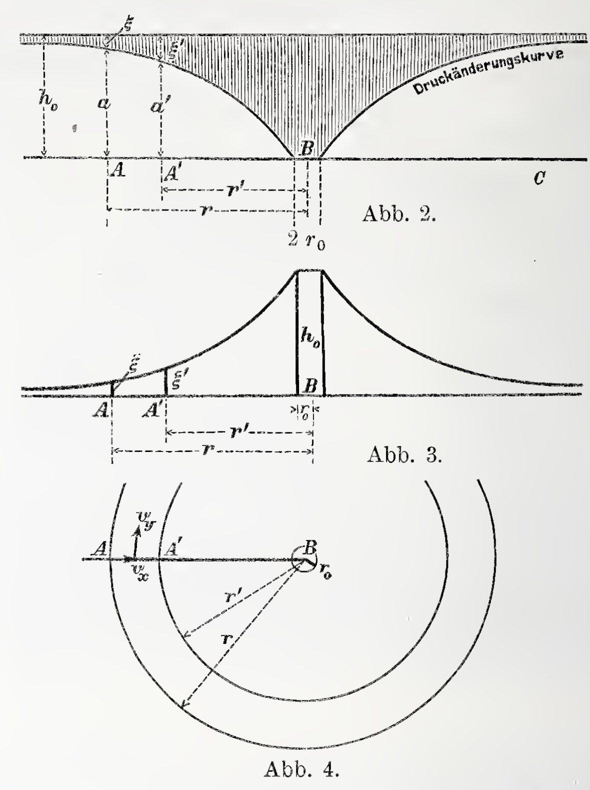


Abb. 4.

aller Seitendrücke) nicht übereinstimmen, findet man das Arbeitsvermögen durch Zerlegung nach den drei Achsen eines beliebigen Koordinatensystems XYZ

$$= \frac{m v_x^2}{2} + m \cdot g \cdot d\xi_x + \frac{m v_y^2}{2} + m \cdot g \cdot d\xi_y + \frac{m v_z^2}{2} + m \cdot g \cdot d\xi_z.$$

Das gesamte Arbeitsvermögen bis zu dem Punkte, an dem die ganze Druckhöhe verbraucht ist, d. h. an der Öffnung, wo die Druckhöhe $= 0$ ist, beträgt

$$\frac{mv^2}{2} + m \cdot g \cdot \int_A^B d\xi = \frac{mv^2}{2} + m \cdot g \cdot (h_0 - \xi).$$

Für die ganze Kugelfläche beträgt das Arbeitsvermögen

$$\Sigma \frac{mv^2}{2} + \Sigma mg\,(h_0 - \xi).$$

Dieses Arbeitsvermögen muß auch nach dem oben ausgesprochenen Grundsatze an jeder um die Ausflußöffnung gelegt gedachten Kugelfläche gleich sein und also auch gleich dem Arbeitsvermögen an der Öffnung. Es ist somit

$$\Sigma \frac{m\,v^2}{2} + \Sigma m \cdot g \cdot (h_0 - \xi) = \Sigma \frac{m\,v_0^2}{2}. \qquad 1)$$

Bevor wir diese Grundgleichung weiter behandeln, wollen wir vorerst die Vorgänge in einer parallel zur Ausmündungsrichtung, senkrecht zur Oberfläche des Wassers durch die Ausmündung gelegten Ebene näher betrachten. Die Spannung im Wasserinnern ist in dieser Ebene bei geschlossenem Wasserabfluß, also bei ruhendem Wasser, gleich der Druckhöhe $= h$. In der Senkrechten DB wird diese innere Wasserpressung durch das Druckdreieck DBM (Abb. 5) dargestellt. Sobald aber der Ausfluß geöffnet wird, sinkt sofort die Spannung (Druckhöhe) an der Ausflußöffnung bei B annähernd auf Null oder nach der oben gemachten Voraussetzung vollkommen auf Null ($a_0 = 0$). In der Entfernung r von B ist diese innere Wasserpressung nicht, wie in der Ruhelage des Wassers, $= h$, sondern $= a$.

Die Wasserteilchen sind jetzt nicht mehr im Gleichgewichte. Es wirkt z. B. auf ein Prisma mit dem Querschnitte $\delta^2 = 1$ und der Höhe EE' (Abb. 5 u. 7) von oben her die Druckhöhe a und das Gewicht des Prismas $= (h_1 - h)$, von unten her die Druckhöhe a_1. Die Bewegung in der Linie DEB muß nach B hin erfolgen, da $a + (h_1 - h) - a_1 = \xi_1 - \xi$ positiv ist. Die Bewegung wird auch hier veranlaßt durch die Druckänderung $\xi_1 - \xi = \triangle \xi$. Auf die Masseneinheit des Wassers wirkt an jeder Stelle die Druckänderung $d\xi$.

Das Arbeitsvermögen der Wassermasse m in der Lage bei E setzt sich daher zusammen aus:

1) der Energie der Bewegung $= \frac{mv^2}{2}$,

2) der Energie der Lage (oder der Druckhöhe) $= m \cdot g \cdot \int_h^{h_0} d\xi$
$= m \cdot g \cdot (h_0 - \xi)$,

an der Abflußöffnung:

1) der Energie der Bewegung $= \frac{m v_0^2}{2}$,

2) der Energie der Lage $= 0$.

Es bleibt also auch hier die Gleichung bestehen

$$\frac{mv^2}{2} + mg\,(h_0 - \xi) = \frac{m v_0^2}{2}.$$

Das gesamte Arbeitsvermögen auf einer Kugel ist also ganz allgemein

$$= \Sigma \frac{mv^2}{2} + \Sigma mg\,(h_0 - \xi) = \Sigma \frac{m v_0^2}{2} = A = \text{konstant.}$$

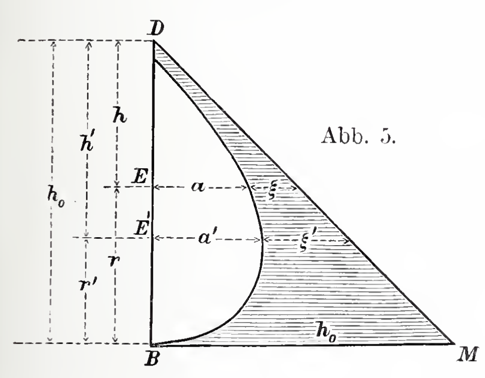


Abb. 5.

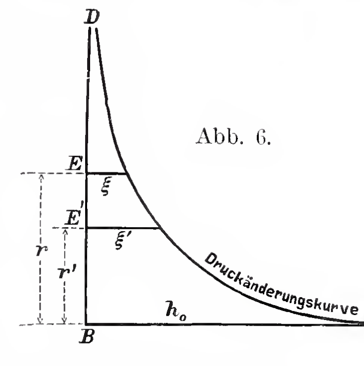


Abb. 6.

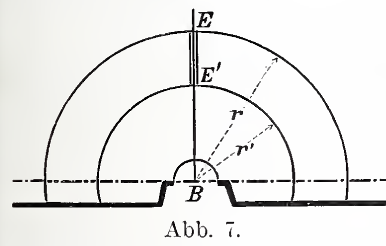


Abb. 7.

Dabei ist es bis jetzt noch gleichgültig, ob v radial gerichtet ist oder nicht, da die Gleichung in derselben Weise auch für die Komponenten nach drei beliebigen Ordinatenachsen x, y und z aufgestellt werden kann. In dieser Grundgleichung ist, da v und ξ von einander abhängen, nur eine Unbekannte (v) vorhanden. Es ist aber doch nicht möglich, die Integration oder die Summation über die Kugelfläche auszuführen, solange wir nicht wissen, wie sich v oder ξ auf der Kugelfläche ändern.

Zur Überbrückung dieser Schwierigkeit soll hier eine Annahme gemacht werden, nämlich die, daß die Druckänderungskurven von dem Punkte der stärksten Druckverminderung (in B) nach allen Richtungen gleich verlaufen, d. h., daß in der gleichen Entfernung von B die Ordinaten ξ sämtlicher Druckänderungskurven gleich groß sind oder, was dasselbe ist, daß die Kugelfläche den Ort gleicher Geschwindigkeiten (der Ordinate ξ entsprechend) bildet. Dieselbe Annahme ist auch in der oben angeführten Abhandlung gemacht. Streng genommen ist allerdings diese Annahme in einer endlich begrenzten Wassermasse gar nicht möglich, wie sich unschwer aus einer Vergleichung der Abb. 5 u. 2 sowie der Abb. 6 u. 3 nachweisen läßt. Bei der obigen Annahme ist dann auf der Kugelfläche v konstant und ξ konstant. Die obige Grundgleichung lautet dann

$$\frac{v^2}{2} \Sigma m + g\,(h_0 - \xi)\, \Sigma m = \frac{v_0^2}{2} \Sigma m$$

oder, da es sich immer um dieselben bewegten Massen $= \Sigma m$ handelt,

$$v^2 + 2\,g\,(h_0 - \xi) = v_0^2. \qquad 2)$$

Die obige Annahme der Kugelflächen als Orte für die gleiche Geschwindigkeit v und für die gleiche Druckhöhenänderung ξ setzt auch gleichzeitig voraus, daß die Bewegung in jedem Punkte radial verläuft, da eine tangentiale Bewegung nicht eintreten kann, weil in dieser Richtung eine Druckänderung gegen den Ruhezustand nicht eintritt. In diesem Falle ist demnach die Geschwindigkeit $v = \frac{dr}{dt}$.

Nach dem anderen Grundsatze der Unveränderlichkeit und Kontinuität der Masse müssen nun aber auch die Massen, welche in der Zeiteinheit dt die verschiedenen Kugelflächen durchlaufen, gleich sein. Es muß also

$$4\,r^2 \pi \gamma \frac{dr}{dt} = 4\,r^2 \pi \gamma v = 4\,r_0^2 \pi \gamma v_0 \text{ oder}$$

$$r^2 v = r_0^2 v_0 \text{ sein.} \qquad 3)$$

Diese Gleichung gilt nur für radiale Bewegung der Massenteilchen, ist aber nicht mehr gültig bei spiralförmiger Bewegung, weil in diesem letzteren Falle v nicht $= \frac{dr}{dt}$ ist. Aus der obigen Gleichung ergibt sich $v = \frac{r_0^2}{r^2} v_0$. Setzt man diesen Wert von v in die oben ermittelte Grundgleichung ein, so erhält man

$$2\,g\,(h_0 - \xi) = v_0^2 \left(1 - \frac{r_0^4}{r^4}\right)$$

oder, da $v_0^2 = 2\,g h_0$ ist,

$$\xi = h_0 \frac{r_0^4}{r^4}. \qquad 4)$$

Eine zahlenmäßige Berechnung der Werte für ξ ergibt für:

$r = r_0$	$\xi = h$,	$r = 6\,r_0$	$\xi = 0{,}00077\,h_0$
„ $= 2\,r_0$	„ $= 0{,}0625\,h_0$	„ $= 7$ „	„ $= 0{,}00042$ „
„ $= 3$ „	„ $= 0{,}0123$ „	„ $= 8$ „	„ $= 0{,}00025$ „
„ $= 4$ „	„ $= 0{,}0039$ „	„ $= 9$ „	„ $= 0{,}00015$ „
„ $= 5$ „	„ $= 0{,}0016$ „	„ $= 10$ „	„ $= 0{,}0001$ „

Aus der Form der Druckänderungskurve ersehen wir, daß die Druckänderung in geringer Entfernung von der Ausflußöffnung bereits sehr klein wird und daher sich die Pressung im Wasser sehr bald der hydrostatischen Druckhöhe nähert.

Aus der letzten Form der Grundgleichung 2) ergibt sich ebenfalls, wie auch bereits direkt aus Abb. 3 abzulesen war,

$$v^2 = 2\,g\xi \text{ oder } v = \sqrt{2\,g\xi}$$

oder, wie schon oben angegeben,

$$= v_0 \frac{r_0^2}{r^2}.$$

Dieser Wert der Geschwindigkeit steht mit keiner der beiden oben aufgeführten Grundlagen, weder der Unveränderlichkeit des Arbeitsvermögens, noch der Unveränderlichkeit der Masse, in Widerspruch. Es ist daher die radiale Ausbildung der Geschwindigkeit sehr wohl möglich; ja, sie ist sogar bei vollkommener Symmetrie zur Öffnung und bei vollkommen ruhigem Anfangszustande des Wassers die einzig denkbare, da ohne irgendwelchen Grund eine Störung der Symmetrie und eine Ablenkung der Wassermassen nach der einen oder nach der anderen Seite nicht möglich ist.

Diese meine obigen Auseinandersetzungen sind demnach, was die Erklärung der Wirbelbildungen beim Ausfluß anbelangt, rein negativ. Wenn nun doch beim Ausfluß aus Öffnungen diese kreisende oder spiralförmige Bewegung sehr oft beobachtet wird, so müssen andere, äußere Ursachen für sie vorhanden sein. Als solche können vielleicht beispielsweise auftreten eine unsymmetrische Gestaltung des Beckens zur Abflußöffnung, eine unsymmetrische Gestaltung der Ausflußöffnung selbst, Unebenheiten in der Beckenwandung und in der Abflußöffnung und schließlich eine in der Wassermasse vorhandene nicht radial gerichtete Bewegung. Besonders der letzte Punkt kann sehr oft die Ursache bilden, da eine ganz geringe, kaum merkliche Bewegung sich in dem kleinen Trichter des Abflusses stark drehend darstellen wird.

Hinsichtlich des Wertes der obigen Betrachtungen sei noch einmal bemerkt, daß sie auf der einzigen Annahme der Kugelflächen als Niveauflächen der Druckänderung basieren. Solange diese Annahme berechtigt ist, werden auch die obigen Betrachtungen ihre volle Gültigkeit behalten, sie verlieren sie aber mit dem Fallen der Annahme. Sicher werden sich die kugelförmigen Niveauflächen überall dort nicht voll ausbilden können, wo die Flüssigkeit begrenzt ist, so an den Wandungen des Gefäßes und an der Wasseroberfläche. An allen diesen Stellen wird also auch die Geschwindigkeit v nicht radial gerichtet sein können, sondern es wird beispielsweise in einer parallel zur Ausflußrichtung durch die Öffnung gelegten Ebene der

Weg der Wasserteilchen ein mehr oder weniger gekrümmter sein (vgl. Abb. 3, S. 498 der oben angezogenen Abhandlung). Daß in der nächsten Nähe der Öffnung die Niveauflächen der Druckänderung nicht kugelförmig sein können, wurde schon erwähnt. Dagegen dürften sich solche Niveauflächen, wenn auch nicht kugelförmig, so doch kugelähnlich im Innern des Wassers sehr wohl ausbilden können, und es behalten dort dann die oben ermittelten Formeln als Näherungswerte ihre Bedeutung. Dabei ist allerdings immer die tatsächliche Ausflußöffnung F (oder bei Berücksichtigung der Kontraktion μF) dem im Gefäße von den Wandungen begrenzten Teile der Kugelfläche gegenüberzustellen. Beispielsweise würden sich bei einer kreisförmigen Öffnung in einer ebenen Wand die Formeln

$$\text{I.} \quad v = \sqrt{2 g \xi} = v_0 \frac{\mu}{2} \frac{r_0^2}{r^2},$$

$$\text{II.} \quad \xi = h_0 \frac{\mu^2}{4} \frac{r_0^4}{r^4}$$

für den Bewegungs- und Druckzustand im Innern des Wassers ergeben.

Berlin, den 12. Oktober 1903. H. Krey, Regierungs-Baumeister.

Die vorstehenden Ausführungen haben wir im Einverständnis mit dem Herrn Verfasser Herrn Regierungs- und Baurat Lieckfeldt in Düsseldorf vorgelegt, der dazu folgendes bemerkt:

Die Ausführungen haben in zwei Punkten eine von den meinigen wesentlich abweichende Grundlage: Es wird das Arbeitsvermögen einer in den verschiedenen Entfernungen gleichbleibenden Masse betrachtet, und es wird zu dem Arbeitsvermögen der Bewegung auch dasjenige der Lage hinzugerechnet, in welchem die inneren Kräfte zum Ausdruck gelangen.

Diese Auffassung ist einleuchtend. Wenn ich trotzdem an der meinigen festhalte, so schließe ich mich an die gleichartigen Vorgänge bei der Fernwirkung der Kräfte, Elektrizität, Licht, Schwerkraft usw., die ja tatsächlich Formen der Bewegung von Massenteilchen sind. Die lebendige Kraft (kinetische Energie) der Kraftquelle pflanzt sich in dem umgebenden Raum derart fort, daß ihre Wirkung auf die verschieden große Masse, welche auf den Kugelflächen gleichmäßig verteilt ist, überall dieselbe ist. Aus dieser verschieden großen Masse ergibt sich dann die bekannte, durch Messung festgestellte einfache Beziehung, daß die Wirkung im Verhältnis des Quadrats der Entfernungen von der Kraftquelle abnimmt. Wollte man auch hier das Verfahren der Gegenschrift einschlagen, also die Massen gleichsetzen und außer der lebendigen Kraft der Molekelbewegung das den Spannungsverhältnissen entsprechende Potential der Lage einführen, so käme man zu ganz anderen, verwickelteren Ergebnissen.

Noch ein Beispiel möchte ich zur Unterstützung meiner Auffassung anführen: Eine an einem Punkte der Wasseroberfläche erzeugte Welle pflanzt sich in ihre Umgebung fort und nimmt an Größe derart ab, daß die lebendige Kraft dieselbe bleibt, während die bewegte Masse sich nach anderem Gesetze ändert.

Ist die Auffassung des Regierungs-Baumeisters Krey zutreffend, so ändern sich in den Abb. 1 u. 2 meiner Abhandlung die Abstände der Kreise und die Kurve, nach welcher die Druckhöhen abnehmen, während die Ausführungen im Abschnitt 2 bestehen bleiben. Welche von beiden Auffassungen die richtige ist, könnte vielleicht durch unmittelbare Messung festgestellt werden; doch dürfte der Versuch in großem Maßstabe anzustellen sein, weil in beiden Fällen die Druckhöhen und die Geschwindigkeiten mit der Entfernung von der Öffnung sehr schnell abnehmen.

Von besonderer Wichtigkeit ist das Ergebnis der Gegenschrift, daß ein Bestreben der strömenden Flüssigkeit zur Spiralbewegung nicht vorhanden ist, daß vielmehr keine Einwirkung besteht, die das Wasser an der geradlinigen Bewegung nach der Öffnung hindert. Dem widerspricht entschieden die Beobachtung. Dann müßte — abgesehen von andauernden, die Gleichmäßigkeit störenden Einflüssen — eine dem ausströmenden Wasser künstlich gegebene drehende Bewegung alsbald wieder verschwinden, während sie sich im Gegenteil noch stärker ausbildet. Die für das Wasser abgeleiteten Gesetze gelten natürlich für alle unveränderlichen Flüssigkeiten und unter dieser Einschränkung auch für die gasförmigen. Es wäre dann die Entstehung der Wirbelwinde nicht zu erklären, welche stets auftreten, wenn nach einem aufsteigenden Luftstrom hin die Luft von allen Seiten zusammenströmt.

Einen besonderen Beleg für meine Ansicht von dem Bestreben zur Spiralbildung der Bewegung möchte ich aus dem schon von mir angeführten Beispiele der Ausbildung der Planetensysteme herleiten, da im Weltraume alle Bewegungen am freiesten von Nebenstörungen vor sich gehen. Nachdem sich in dem zunächst bewegungslosen Chaos infolge der Massenanziehung eine Strömung der Masse nach einem Punkte hin ausgebildet hatte, lag vorerst ein Bedürfnis zur Spiralbildung nicht vor, weil die außerordentlich dünne Flüssigkeit durch Verdichtung die durch die Erhaltung der lebendigen Kraft vorgeschriebene Geschwindigkeit leicht einhalten konnte. Nachdem sich ein Zentralkörper von großer Masse ausgebildet hatte und die Geschwindigkeit immer stürmischer, zugleich die Masse immer dichter geworden war, trat die spiralförmige Bewegung ein, zunächst noch die Massen der Sonne zuführend und diese dadurch in Drehung versetzend, mit der Zeit infolge der Zentrifugalkraft Ringe bildend, aus denen sich dann die Planeten entwickelten. Bei letzterem Vorgange trat die gleiche Erscheinung ein und führte zur Mondbildung. Wäre die kreisende Bewegung von vornherein dagewesen, so hätte sich ein Zentralkörper überhaupt nicht ausbilden können; vielmehr kann sie nur im Laufe der Entwicklung eingetreten sein, und sie wird durch meine Auffassung von den inneren Vorgängen völlig erklärt.

Auf jeden Fall bilden die Darlegungen des Herrn Krey über die in der Flüssigkeit auftretenden Spannungen einen sehr wertvollen Beitrag in der Erörterung der von mir angeregten Frage.

Düsseldorf. Lieckfeldt.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um mustergültige Baupläne für Arbeiterwohnhäuser wird mit Frist bis zum 1. Mai 1905 vom Vorstande des Ernst Ludwig-Vereins, hessischen Zentralvereins für Errichtung billiger Wohnungen, dessen Schutzherr der Großherzog von Hessen ist, ausgeschrieben. Drei Preise von 1000, 600 und 400 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Arbeiten, und zwar beim Ankauf sämtlicher Entwürfe des betreffenden Verfassers zum Preise von 200 Mark und beim Ankauf einzelner Hausentwürfe zum Preise von 40 Mark, ist in Aussicht genommen. Das Preisgericht wird gebildet aus den Herren: Geheimem Rat Ministerialrat Braun, Regierungsrat Dr. Dietz, Landeswohnungsinspektor Gretzschel, Geheimem Oberbaurat Professor Hofmann, Geheimem Kabinettsrat Römheld, Architekt Carlo Zimmer, sämtlich in Darmstadt, Freiherrn Heyl zu Herrnsheim in Worms, Professor Metzendorf und Güterverwalter Tressert, beide in Bensheim. Der ausschreibende Verein behält sich das Recht vor, bei der etwaigen Ausführung des einen oder anderen Entwurfes dem betreffenden Verfasser die weitere Bearbeitung der Einzelzeichnungen und Kostenberechnungen, gegebenenfalls mit Ausführung und Abrechnung auf Grund der Gebührenordnung, zu übertragen. Es werden Pläne zu einem Einfamilienhaus für ländliche Arbeiter, Baukosten 2600 bis 2800 Mark, und zu einem solchen für städtische Arbeiter, Baukosten 3300 bis 4000 Mark; zu einem Zweifamilienhaus (zwei Wohnungen übereinander), Baukosten 4200 bis 5100 Mark, und je einem Doppelhaus 1) für zwei Familien ländlicher Arbeiter. Baukosten 5000 bis 5500 Mark, 2) für zwei Familien städtischer Arbeiter, Baukosten 6200 bis 7500 Mark, 3) für vier Familien städtischer Arbeiter, Baukosten 8000 bis 9000 Mark. Ein kleines Stallgebäude ist bei den vorerwähnten Häusern vorzusehen. Ferner wird verlangt ein Vierfamilienhaus, d. h. vier Wohnungen an einer Treppe und ein Sechsfamilienhaus, d. h. sechs Familien an einer Treppe. Wandschrägen bei etwaigen Kniestock- oder Mansardenwohnungen dürfen erst in einer Höhe von 1,20 m beginnen. Näheres über die Anzahl der Räume, Anordnungen der Häuser zueinander, Grundrißeinteilung usw. enthält das ausführlich bearbeitete Programm. Die einzureichenden Pläne sollen nicht nur mustergültig sein in der Anordnung des Grundrisses, sie sollen auch in der äußeren Ausgestaltung der Häuser künstlerischem Empfinden Rechnung tragen und sich in der einfachsten Form und Ausführung der Bauweise vorbildlicher ländlicher Bauwerke anlehnen. Es werden jedoch in dieser Beziehung dem Architekten keinerlei andere Schranken gesetzt, als sich von selbst ergebende unter dem Gesichtspunkte, daß die Baukosten entsprechend der wirtschaftlichen Lage des Arbeiters und sonstiger gering Bemittelter mäßige bleiben müssen und die im Programm festgesetzten Summen nicht übersteigen dürfen. Der Odenwald mit der Bergstraße, der Vogelsberg und die Ausläufer des Taunus sind durch einfache Bauten gekennzeichnet, an die bei Bearbeitung der verlangten Entwürfe anzuknüpfen sich empfiehlt. Bei überschläglicher Ermittlung der Baukosten ist für städtische Häuser 11 Mark und für ländliche 9 Mark für 1 cbm umbauten Raumes anzunehmen. Die Beifügung von einfachen Pappmodellen ist erwünscht. Im Hinblick auf die gute Sache, der das hessische Ministerium des Innern einen Staatszuschuß von 3000 Mark gewährt hat, ist eine recht zahlreiche Beteiligung an dem Wettbewerbe zu wünschen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 101. **Berlin, 17. Dezember 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die in der Ausbildung begriffenen Regierungs-Bauführer des Hochbaufaches und des Wasser- und Straßenbaufaches.

Berlin, den 3. Dezember 1904.

Zwecks Veröffentlichung der Zahl der in der Ausbildung begriffenen Regierungs-Bauführer des Hochbaufaches und des Wasser- und Straßenbaufaches ersuche ich, nach dem anliegenden Muster spätestens zum 5. Oktober jedes Jahres — erstmalig 1905 — Nachweisungen über den Stand der Angelegenheit am 1. Oktober jedes Jahres — getrennt nach Fachrichtungen — an die Geheime Kalkulatur der Bauabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten zu senden. Die beurlaubten und ihrer aktiven Militärdienstpflicht genügenden Regierungs-Bauführer sind mitaufzunehmen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W., die Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Dirigenten der hiesigen Königl. Ministerial-, Militär- und Baukommission und die Herren Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirektionen. — III 11024 — I B/IV. 3.

Tagebuch Nr. . . . . . .

Nachweisung
über die Zahl der in der Ausbildung begriffenen Regierungs-Bauführer des . . . . baufaches.
Stand vom 1. Oktober 19 . .

Anzahl	Mit Anwartschaft auf den Staatsdienst.	Ohne Anwartschaft auf den Staatsdienst.	Im I. Ausbildungsabschnitt.	II.	III.	IV.	Bemerkungen.

. . . . den . . ten . . . . 19 . .

Der Regierungs- (usw.) Präsident.

An die Geheime Kalkulatur der Bauabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Marinebaurat Konrad Bonhage in Kiel, dem Stadtbaurat Friedrich Paul in Spandau, dem Regierungs- und Baurat Berend Feddersen in Gotha, dem Baurat Rudolf Spindler in Weimar und dem Bauinspektor der orientalischen Eisenbahnen Johann Hochgraßl in Salonik den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie den Regierungs- und Bauräten Biedermann in Minden, Bastian in Lüneburg und Dittrich in Kassel, dem Bauinspektor Baurat Siebert in Königsberg i. Pr. und dem Kreisbauinspektor Baurat Beutler in Kottbus den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Olbrich, bisher in Beelitz, ist zur Eisenbahn-Betriebsinspektion 6 nach Berlin versetzt

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Wladislaus Gluth aus Bromberg und Ernst Homann aus Rudolstadt (Eisenbahnbaufach): — Adolf Marx aus Witten a. d. Ruhr und Adolf Schilling aus Bucha, Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt (Maschinenbaufach).

Der Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Max Blümel ist der Königlichen Eisenbahndirektion in Breslau zur Beschäftigung überwiesen.

Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Garnison-Bauinspektoren Schirmacher in Königsberg i. Pr., Fromm in Graudenz, Jankowfsky in Dt.-Eylau und Koppen in Kassel den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte IV. Klasse zu verleihen.

Zum 1. Januar 1905 werden versetzt: die Garnison-Bauinspektoren Graebner in Bitsch und Graeßner in Posen III — gegenseitig —, der Garnison-Bauinspektor und technische Hilfsarbeiter bei der Intendantur des Gardekorps Albert in die einstweilig einzurichtende Lokalbaubeamtenstelle Mainz III, der Garnison-Bauinspektor und technische Hilfsarbeiter bei der Intendantur des VIII. Armeekorps Rudelius nach Graudenz.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, die bei dem Landbauamte Speyer erledigte Assessorstelle dem Staatsbauassistenten Hermann Weinberger in Speyer zu verleihen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baumtsarchitekten bei der staatlichen Hochbauverwaltung Tscharmann in Dresden den Titel Professor zu verleihen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem württembergischen Staatsangehörigen Wirklichen Geheimen Oberbaurat v. Misani, vortragenden Rat im Reichseisenbahnamt in Berlin, die nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des ihm von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzog von Oldenburg verliehenen Ehren-Großkomturkreuzes des Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig zu erteilen und dem etatmäßigen Regierungs-Baumeister Frost bei der Domänendirektion die Stelle eines Inspektors bei der Gebäude-Brandversicherungsanstalt unter Verleihung des Titels und Ranges eines Bauinspektors zu übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem ersten Assistenten am chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule in Karlsruhe und außerordentlichen Professor Dr. Roland Scholl die etatmäßige Amtsstelle eines außerordentlichen Professors für Chemie an der genannten Hochschule zu übertragen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog von Hessen und bei Rhein haben dem Regierungs- und Baurat Simon, Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion in Worms, das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu verleihen geruht.

Schwarzburg-Sondershausen.

Der Bezirksbaubeamte Baurat Dieterich in Arnstadt ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Neubau der Ostpreußischen Landschaft in Königsberg i. Pr.

Die Ostpreußische Landschaft besteht zufolge einer Konfirmations-Order Friedrich Wilhelms II. seit dem Jahre 1788. Sie ist zur Hebung des allgemeinen Landeskredits, insbesondere des Kredits des wichtigsten Bestandteils des damaligen ostpreußischen Besitzerstandes, des Adels, gegründet und war vom Könige mit einem für damalige Zeitläufte beträchtlichen Grundfonds von 200 000 Talern ausgestattet worden. Sie erfreute sich der gedeihlichsten Entwicklung, bis die unglücklichen Kriege in den Jahren 1806 und 1807 auch über unsere Provinz hereinbrachen und durch die Vernichtung jedes Wohlstandes die segensvolle Schöpfung in große Gefahr brachten. Aber selbst aus diesen schweren Drangsalen ging die Landschaft dadurch gefestigt und vergrößert hervor, daß sich ihr im Jahre 1808 nicht nur die Königlichen Domänen und Forsten, sondern auch die nichtadligen Güter der Tilgung der Kriegskontributionen wegen anschlossen. Einen weiteren Zuwachs brachte ihr 1809 die Vereinigung der ländlichen Feuersozietäten unter eine gemeinschaftliche landschaftliche Verwaltung. Seit ihrem Bestehen war die Landschaft in einem Gebäude der Landhofmeisterstraße 8/9 untergebracht, welches nach vielen Umbauten und Erweiterungen schließlich dem jetzt ausgeführten Neubau Platz machen mußte. Schon im Jahre 1806 hatte man sich genötigt gesehen, ein zweites, dem ersteren gegenüber gelegenes Geschäftsgebäude zu errichten. Von allgemeinerem Interesse wird es sein, zu erfahren, daß sich hier am 5. Februar 1813 unter Teilnahme der Landstände in dem heute noch pietätvoll erhaltenen Sitzungssaale einer der erhebendsten Vorgänge der großen Zeit der Befreiungskriege vollzog, der Aufruf Yorks an das Land zur freiwilligen Bewaffnung für König und Vaterland und zur Befreiung des heimatlichen Bodens aus Feindeshand. Die durch die Freiheitskriege geschaffene Notlage war erst 1832 überwunden, und von da ab ist wieder ein schnelles Emporblühen der Landschaft zu verzeichnen, die in späteren Jahren durch die Aufnahme des bäuerlichen Besitzerstandes sowie der städtischen Ländereien und durch die Einrichtung einer besonderen Darlehnskasse ihren räumlichen Abschluß erfuhr.

Der ungünstige bauliche Zustand des alten Geschäftsgebäudes sowie die gesteigerten Bedürfnisse und neuzeitlichen Anforderungen legten den Gedanken eines vollständigen Neubaues nahe. Zuerst faßte aber der General-Landtag im Jahre 1898 den Beschluß, das alte Gebäude durch einen Anbau an der Hofseite zu erweitern und es dann durch einen Um- und Durchbau noch für einen längeren Zeitraum wieder gebrauchsfähig zu machen. Dabei sollte auf die Unterkunft der Feuersozietät entsprechende Rücksicht genommen werden, welche der ebenfalls sehr ausdehnungsbedürftigen Darlehnskasse im gegenüberliegenden Geschäftshause weichen mußte. Die Pläne zu diesen Bauanlagen wurden von der Königsberger Baufirma R. Sandmann aufgestellt. Es wurde ein selbständiger Neubau auf dem Hofe und ein Verbindungsbau vorgesehen. In letzterem sollte die Haupttreppe angeordnet werden. In dem in der Abb. 3 beigegebenen Grundriß des Erdgeschosses ist dieser bis 1900 unter der Oberleitung des Unterzeichneten hergestellte Neubau in hellerem Tone dargestellt. Er ist als ein reiner Bedürfnisbau ohne besonderen Aufwand in Ziegelrohbau aufgeführt und umfaßt außer dem teilweise zu Unterbeamten-Wohnungen ausgebauten Kellergeschoß von 3,20 m Höhe drei Stockwerke mit Höhen von 4,30, 4,65 und 4,30 m sowie ein Dachgeschoß mit 2,20 m Drempelhöhe. Den größeren Teil des Erdgeschosses nimmt die Landschaftskasse ein, ein freier, nur am Mittelgang durch Säulen unterbrochener Raum von 26,90 m Länge und 14,46 m Tiefe, in welchem die Zahlstellen durch verglaste Holzwände von den Buchhaltereien abgetrennt sind. Die Zwischenwände über diesem Kassensaale sind im wesentlichen mit rheinischen Schwemmsteinen und die Decken im ganzen Bau als Koenensche Voutendecken ausgeführt. Abgesehen von den Fluren und einigen Nebenräumen, welche Linoleumbelag auf Gipsestrich oder Terrazzoboden erhielten, sind die Diensträume mit eichenem Stabfußboden versehen.

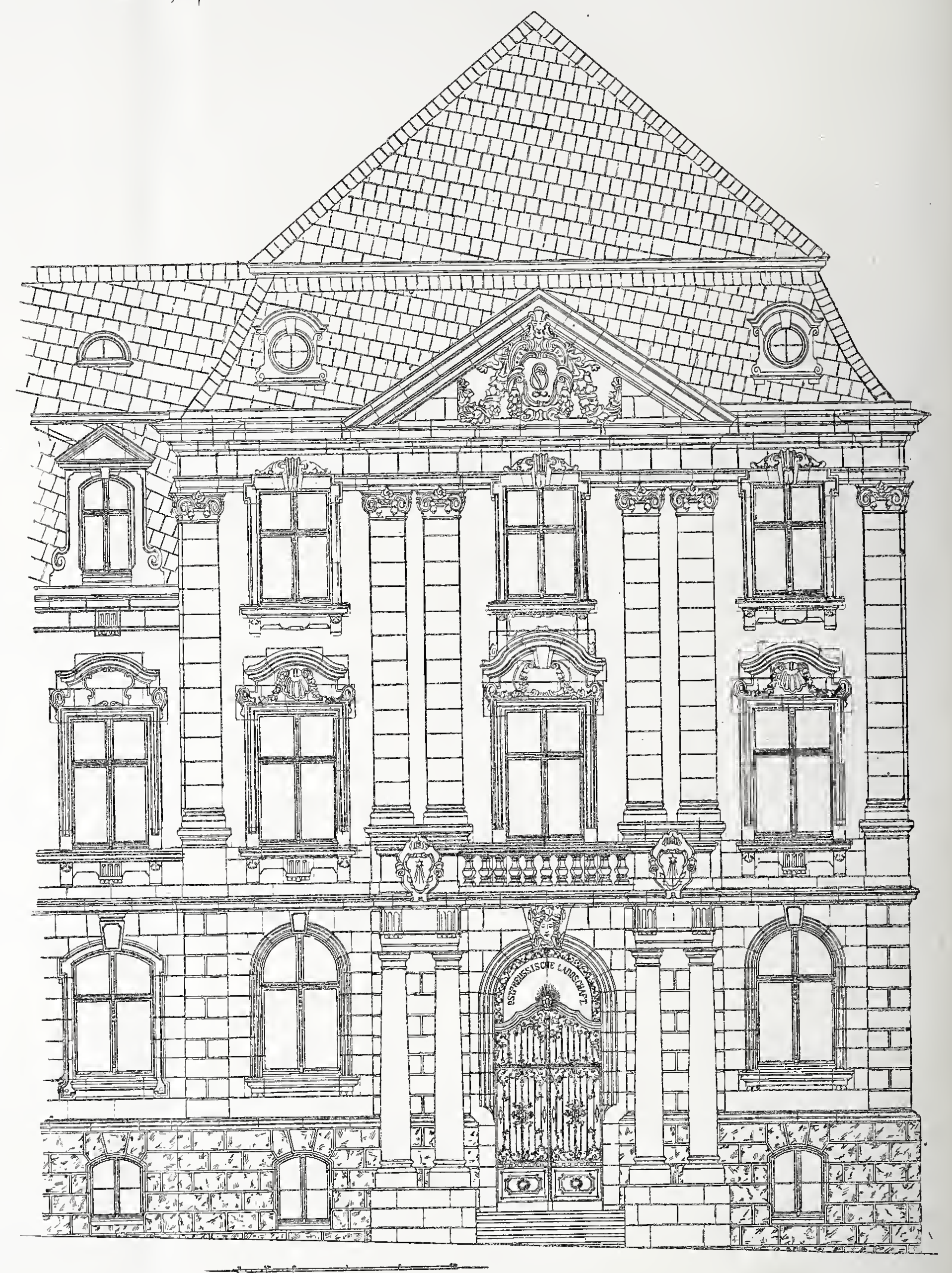


Abb. 1. Mittelbau.

Das Gebäude ist elektrisch beleuchtet und mit einer Dampfniederdruckheizung ausgestattet, bei welcher man auf eine spätere Erweiterung von vornherein Bedacht genommen hatte. Nach Vollendung des Erweiterungsbaues wurden neue, umfangreiche Untersuchungen im alten Gebäude angeordnet, die im Verein mit den angestellten Berechnungen so ungünstig ausfielen, daß man den früheren Bauplan und damit die Aufführung des Zwischenbaues aufgab. Es wurde ein Ersatzbau für das alte Geschäftshaus beschlossen. Der hierfür vom Unterzeichneten aufgestellte Entwurf (vergl. den schwarz angelegten Bauteil in Abb. 3) fand die Zustimmung des General-Landtages, und im Spätherbst des Jahres 1901 wurde mit der Ausführung unter der unmittelbaren Leitung des Entwurfsverfassers begonnen.

Entsprechend der großen Bedeutung der ostpreußischen Landschaft für die Provinz ist der im Juni 1903 der Benutzung übergebene Bau verhältnismäßig würdig ausgeführt (Abb. 1 u. 2).



Abb. 2.

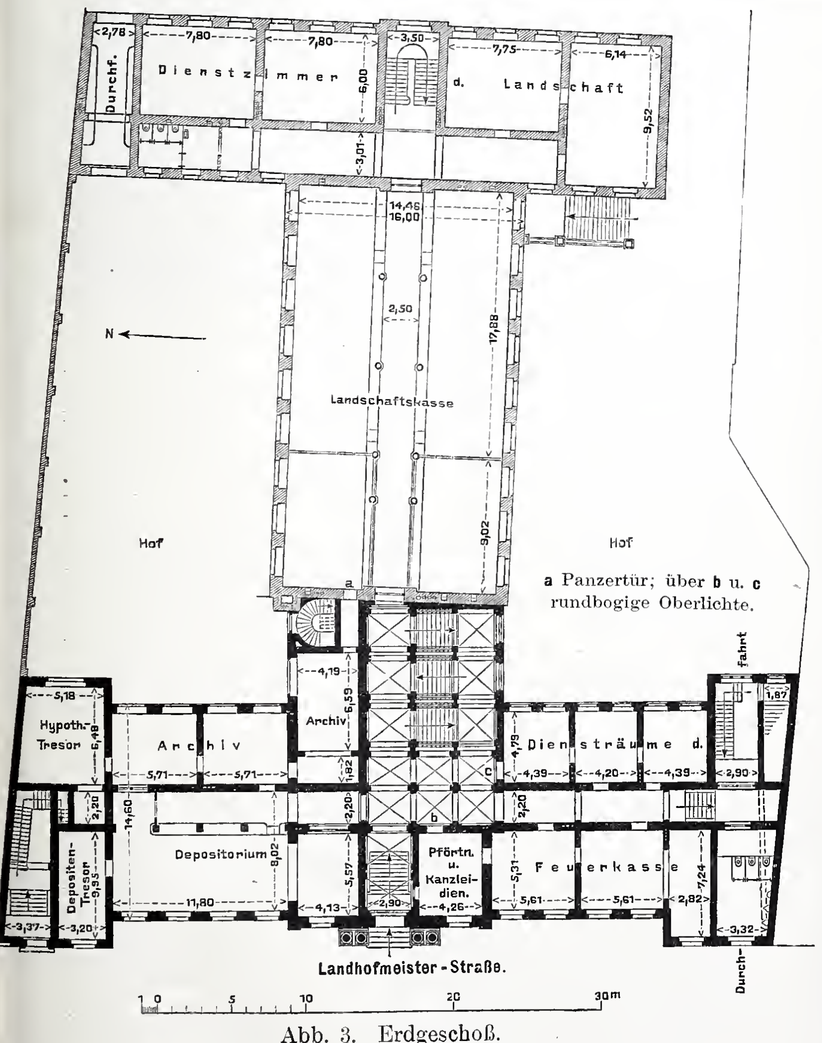


Abb. 3. Erdgeschoß.

Für die im wesentlichen aus künstlichen Sandsteinen hergestellte Straßenfront wurden dem Wunsche des Bauherrn gemäß die Formen des Barocks gewählt, wie sie der aus dem Jahre 1706 stammende, von Joachim Ludwig Schultheiß von Unfried geschaffene südöstliche Eckbau des Königl. Schlosses (Jahrg. 1891 d. Bl., S. 385, 1894, S. 38 u. 135) und andere ältere Gebäude Königsbergs zeigen.

Den Ausgangspunkt für die Grundrißlösung bildete die Forderung eines geräumigen und vornehmen Treppenhauses sowie die Anordnung einer der Größe nach bestimmten Anzahl von Depot- und Archivräumen. Das Programm forderte außer den ausgedehnten Diensträumen und einer Wohnung zum vorübergehenden Aufenthalte des stellvertretenden Landschaftsdirektors die Anlage von Dienstwohnungen für einen Landschaftssyndikus, einen Bureauvorsteher und für zwei Unterbeamte. Für alle waren besondere, außerhalb des Geschäftsverkehrs liegende Zugänge vorzusehen. Die Anordnung der Wohnungen für die Unterbeamten im Untergeschoß wurde durch den Höhenunterschied der Straße, der auf die Frontlänge 1,90 m beträgt, sehr begünstigt (Abb. 2). Neben der Durchfahrt auf der Südseite wurde unter Benutzung der Schiefwinkligkeit der Baustelle eine Nebentreppe angelegt, mit der die Durchfahrtshöhe überwunden wird. Das nur 3 m hohe Zwischengeschoß über der Durchfahrt ist an der Straßenseite zu Aborträumen für die Beamten und das Publikum zweckmäßig ausgenutzt, und an der Hofseite entwickelt sich darin die zur Direktor- und Bureauvorsteherwohnung führende Treppe. Mit Rücksicht auf die geringe Straßenbreite ist das Gebäude zwischen den Eckrisaliten, soweit es der Platz gestattete, zurückgesetzt und straßenseitig im Mittelbau in drei vollen Stockwerken, im übrigen in zwei Stockwerken und einem Mansardengeschoß ausgebaut, während die Hofseite durchweg drei volle Geschosse erhalten hat. Die Dienstwohnung des Syndikus umfaßt die halbe Front auf der nördlichen Seite einschließlich des mittleren Balkonzimmers im ersten Stockwerk und lehnt sich östlich an die für ihren Wirtschaftsverkehr im Zwischenbau vorgesehene halbrunde Nebentreppe an. Sie ist sowohl vom Haupttreppenhause wie von dem straßenseitigen Eingang im nördlichen Risalit zugänglich. Die dreiarmige in Monierbauweise ausgeführte Haupttreppe führt durch alle Stockwerke. Die zweiseitige Bebauung der Dienstflure wird nicht störend empfunden, da durch die über den Türen angeordneten hohen Oberlichte eine durchaus genügende Beleuchtung erzielt ist. Die Decken des ganzen Gebäudes wurden nach der Bauart von Höfchen u. Peschke in Berlin als Ankerdübel-Decken ausgeführt.

Um einen wohltuenden Gegensatz zu den hellen Wandtönen und zu den in grauem Marmor-Terrazzo hergestellten Treppen zu schaffen, sind die Dienstflure mit dunkelrotem Linoleum belegt. Die Unterlage besteht aus Walkenrieder Gipsestrich mit Zementzusatz. Die Diensträume haben kieferne Riemen-, die besseren Räume der Dienstwohnungen eichenen Stoßfußboden erhalten.

Das Haus ist an die Heizung des Hintergebäudes angeschlossen: die Wohnungen sind außerdem noch mit Kachel- und eisernen Öfen ausgestattet. Außer einer elektrischen Beleuchtung sind ferner durchweg Einrichtungen für Gasbeleuchtung getroffen.

Das Haus umfaßt eine Baumasse von 15 852 cbm und einen Flächeninhalt von 940 qm. Die Baukosten haben für das Gebäude ausschließlich der Bauleitung allein rund 302 000 Mark, für die Hofbefestigungen, Geländeregelungen und Umwehrungen weitere 7300 Mark betragen. Das Raummeter berechnet sich demnach auf 19,10 Mark, das Flächenmeter auf 321,30 Mark oder, wenn die Mehrkosten der

Vorderfassade gegenüber einer einfacheren Bauweise mit 32 000 Mark in Ansatz kommen, auf 17,03 Mark und 287,20 Mark.

Die Maurer-, Zimmer- und Tischlerarbeiten wurden von R. Sandmann, die Sandsteinarbeiten von Zeyer u. Ko. in Berlin, die umfangreichen Stuckarbeiten von Zeyer u. Drechsler, gleichfalls in Berlin, die Kunststeintreppen von Bludau in Insterburg, die Kunstschmiedearbeiten von E. Witt in Königsberg und Ed. Puls in Berlin, die Malerarbeiten von Gelbke in Königsberg ausgeführt. Die Lieferung der Heizungs-, Wasserleitungs- und Gasbeleuchtungsanlagen lag in den Händen von David Grove in Berlin, die der elektrischen Beleuchtungsanlage in denen der Königsberger Niederlassung der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. Die Hofbefestigung erfolgte durch die Firma Müller, Marx u. Ko. in Berlin mit gepreßtem Zementbeton.

Königsberg i. Pr. Baurat Leidich.

Instandsetzung des Leuchtturmes in Swinemünde.

Der in den Jahren 1854 bis 1857 erbaute Leuchtturm in Swinemünde, dessen Feuer erster Ordnung zum erstenmale am 1. Dezember 1857 angezündet wurde, war mit gelben Mauersteinen aus einer benachbarten, am Stettiner Haff gelegenen Ziegelei verblendet, die sich im Laufe der Zeit gegen die auf das Bauwerk wirkenden Witterungseinflüsse der Seeküste nicht genügend haltbar erwiesen hatten. Die Verblendung fiel allmählich der Verwitterung anheim, wodurch öftere Ausbesserungen notwendig wurden und die Aufwendungen für die Unterhaltung stetig anwuchsen. Die letzte größere Ausbesserung erfolgte im Jahre 1886. Im Jahre 1899 waren wieder größere Flächen des alten Verblendmauerwerks so stark verwittert, daß zahlreiche Steinstücke, besonders bei dem im Frühjahr eintretenden Tauwetter, sich von dem Bauwerk loslösten und den Verkehr in unmittelbarer Nähe des Turmes ernst gefährdeten. Nachdem die äußere Verblendfläche des Turmes abgesprengt war, stand überdies zu befürchten, daß die Feuchtigkeit schneller in die inneren Mauerwerksteile eindringen und somit unter Einwirkung des Frostes eine baldige Zerstörung des ganzen Mauerwerks herbeiführen würde.

Bei dieser Sachlage entschloß man sich dazu, den Leuchtturm vollständig mit einem neuen Verblendungsmantel aus wetterbeständigen Ziegeln zu versehen. Diese in den Jahren 1902 und 1903 vorgenommene Ummantelung des Leuchtturmes bietet einige bemerkenswerte Einzelheiten, die für ähnliche Ausführungen Beachtung verdienen dürften.

Abb 1. Der Leuchtturm in früherer Gestalt.

Der auf der Ansichtszeichnung (Abb. 1) dargestellte Leuchtturm steht auf der Ostseite des Hafens von Swinemünde, in unmittelbarer Nähe des Swineufers nahe dem Seestrande und erhebt sich in achteckiger, nach oben hin sich verjüngender Form aus der Mitte eines ebenfalls in Ziegelrohbau errichteten zweistöckigen Gebäudes, das die Dienstwohnungen der Wärter enthält. Seine Höhe beträgt bis zur Spitze des kuppelförmigen Daches 68 m.

Besonders die Kanten des achteckigen Turmes und die aus Formsteinen hergestellten Gesimse und Bänder waren es, die in erhöhtem Maße der Verwitterung unterlagen. Dem neu zu verblendenden Turme wurde daher, um solche Angriffspunkte tunlichst zu beseitigen, eine von der bisherigen Form abweichende Gestalt (vgl. Abb. 3) gegeben. Der Turm ist hiernach im oberen Teile kreisrund und glatt, während die Hauptgesimse als auch der untere, von einem Viereck ins Achteck übergehende Teil des Turmes nebst dem Beamtenwohngebäude in mehr wirksamen Formen ausgebildet wurde, entsprechend der Bedeutung dieses in nächster Nähe der besuchtesten Ostseebäder stehenden, die weitere Küstenumgebung beherrschenden Wahrzeichens der Swinemünder Bucht.

Der Auswahl des zu verwendenden Verblendziegels sind mehrjährige Versuche voraufgegangen. Eine Anzahl von verschiedenen Mauersteinen, deren Wetterbeständigkeit andernorts erprobt war, wurden in den äußeren Mantel eingemauert und beobachtet, aber nur wenige erwiesen sich hier gegen die Witterungsunbilden als unbedingt dauerhaft. Unter diesen ist für die helleren Flächen des Turmes ein gelber Klinker aus den Fabriken Skromberga in Schweden, für die dunkleren Streifen und die Flächen des Beamtenwohnhauses ein roter Klinker aus der Verblendsteinfabrik von H. Zastrow in Wittenberg ausgewählt worden. Zur Herstellung der Ecken und Abwässerungen kamen besonders hart gebrannte Ziegel, für die Abdeckungen und Bogenauflager der oberen Gesimse Granitwerksteine in Anwendung.

Für die in Aussicht genommene Instandsetzung des Bauwerks wurden feste Gerüste ausgeführt, deren Notwendigkeit sich auch im Laufe der Bauarbeiten herausgestellt hat. Das Gerüst bestand aus einem viereckigen äußeren und inneren Stielaufbau; zwischen den Stielen waren in Höhenabständen von 3,5 m hölzerne Querverriegelungen angebracht, die gleichzeitig als Träger der Arbeits- und Schutzbühnen dienten. Zur Erhöhung der Standsicherheit war das Gerüst an einigen um den Turm gelegten eisernen Ringen befestigt. Die Art des Gerüstaufbaues, mit dem die erforderlichen Fördergerüste verbunden waren, ist aus der Abb. 2 zu erkennen.

Bei der Abstemmung der verwitterten Verblendung ergab sich, daß auch Teile der Hintermauerung in größerem Umfange schadhaft geworden waren. Stellenweise war das Mauerwerk bis auf eine Tiefe von 0,75 m brüchig, zerrissen oder durchklüftet. Dies galt hauptsächlich für die ausgekragten Teile unter den Plattformen, was auf das Eindringen von Wasser durch die Fugen der Abdeckung zurückzuführen ist. Die stärkste Mauerwerksverwitterung wurde an der West- und Südwestseite, also an der Wetterschlagseite, wahrgenommen. Hier hatte sich auf der ganzen Turmhöhe in einer Tiefe von 1 bis $1^1/_2$ Stein eine durchgehende Fuge gebildet, so daß die äußere Verblendung nur noch einen lockeren Zusammenhang mit der Hintermauerung hatte. Der zu dem Innenmauerwerk verwendete Kalkmörtel war dagegen vorzüglich erhärtet. Ebenfalls hatten sich drei im Mauerwerk befindliche um den Turm gelegte eiserne Ringe gut erhalten. Das Eisen war mit einer Rostschicht überzogen, die mit dem umgebenden Kalkmörtel sich innig verbunden hatte. Diese Hülle haftete fest an dem Eisen und hat anscheinend einen Schutz für den Eisenring gebildet, dessen Querschnitt, soweit festgestellt werden konnte, eine Veränderung nicht erfahren hatte.

Wegen der schlechten Beschaffenheit des äußeren Turmmauerwerks war die Vorsicht geboten, die Abstemmungsarbeiten von oben nach unten vorzunehmen. Sie erfolgten durch zwei Arbeitergruppen, von denen die eine den oberen Turmschaft vom Kopf bis zum unteren Umgange, die zweite den unteren Turmteil von dem unteren Umgange bis zum Dach des Beamtenwohngebäudes in Bearbeitung nahm.

Nachdem auf diese Weise alle abgängigen Mauerwerksteile bis auf den gesunden Mauerkern beseitigt worden waren, wurde dazu geschritten, die vorhandenen Mauerflächen für die demnächstige neue Verblendung vorzubereiten, ebenfalls von zwei gesonderten aber von unten nach oben arbeitenden Arbeitergruppen.

Das von der schadhaften Verblendung entkleidete Mauerwerk bot schon für sich eine so rauhe Oberfläche, daß die neue Verblendung daran einigen Halt gewonnen hätte. Des besseren Verbandes wegen wurde jedoch eine Verzahnung von $^1/_2$ Stein Tiefe in das vorhandene Mauerwerk eingestemmt. Da die neuen Verblendklinker in der erforderlichen Härte nur in Kleinformat zu erhalten waren und demzufolge die Hintermauerungsziegel ebenfalls in diesem Format beschafft werden mußten, so wurde die Höhe der Verzahnung zu vier Schichten des alten Normalformat-Mauerwerks bemessen, in welches Höhenmaß gerade fünf Schichten des Kleinformats hineinpaßten. Um den Zusammenhang zwischen der neuen Verkleidung und dem bestehenden Mauerwerk noch inniger zu gestalten, wurden ferner auf der gesamten Turmfläche 29 cm im Geviert große und 30 cm tief reichende Löcher in das abgestemmte Mauerwerk hineingearbeitet, die sich nach innen keilartig erweiterten. Diese Löcher, deren Anordnung in den Abb. 4 bis 6 ersichtlich gemacht ist, wurden im Verbande mit der neuen Vermauerung durch gut ausgezwicktes Mauerwerk geschlossen, wodurch kräftige Festpunkte geschaffen wurden, die einem Abheben des Verblendmauerwerks von dem alten Kern entgegenzuwirken imstande waren. Die Abmessungen und der Abstand dieser einbindenden Mauerblöcke wurden so bestimmt, daß letztere allein das Gewicht der Vermauerung zu tragen vermochten. Daß bei der Ausführung das bestehende Mauerwerk sauber gereinigt und angenäßt wurde, um das Anbinden der Vermauerung tunlichst zu fördern, mag hierbei noch erwähnt werden. Die Verblendung ist mit einer Mörtelmischung

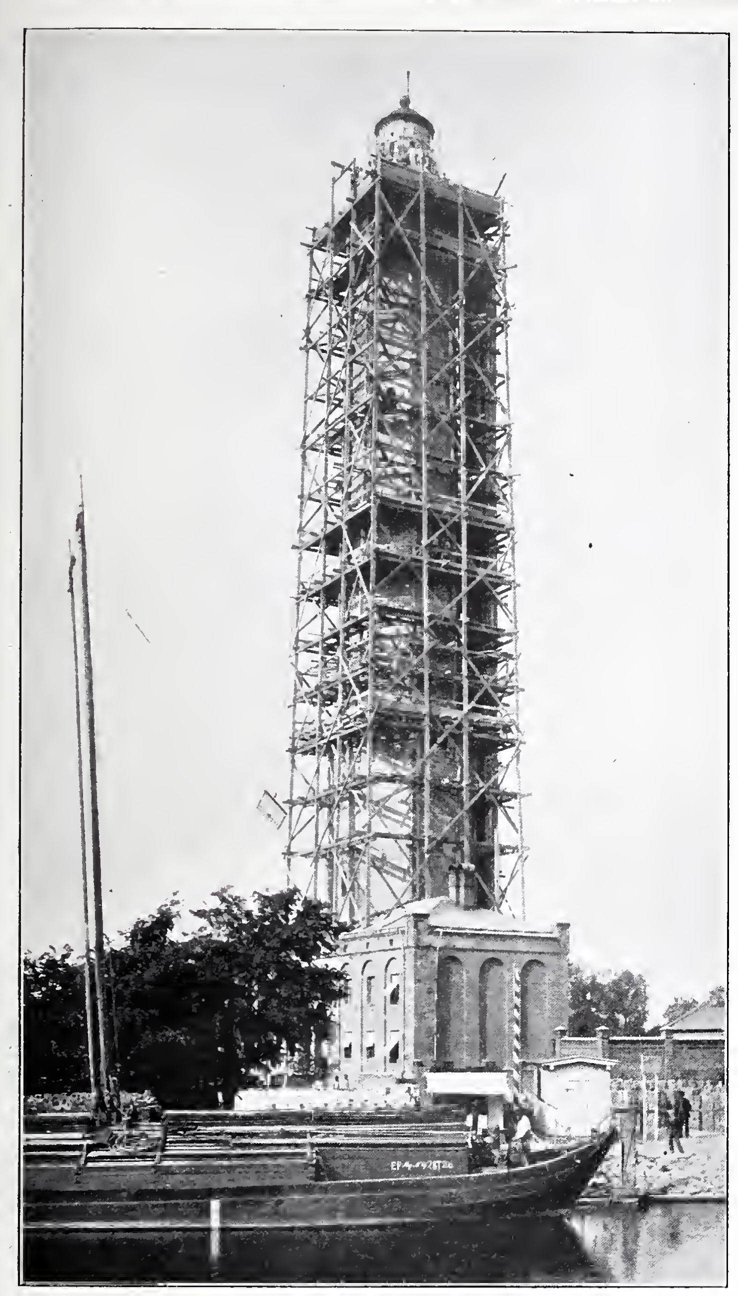


Abb. 2. Rüstung für die Neuverblendung des Leuchtturms.

von 1 Teil Portlandzement und $2\frac{1}{2}$ Teilen Sand ausgeführt worden. Für den runden, konischen Turmschaft ist Kopfverband, im übrigen Kreuzverband zur Anwendung gekommen. Die genaue Form des etwa 35 m hohen oberen Turmschaftes hat sich bei der Aufmaue-

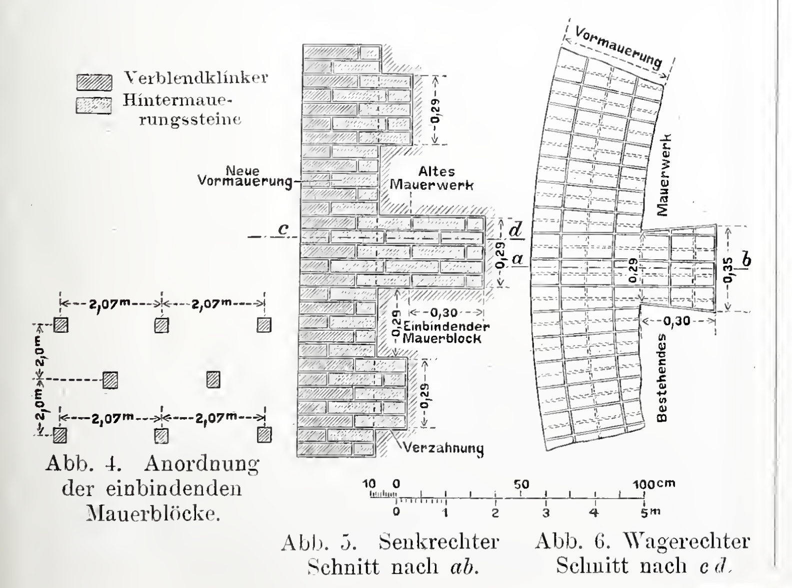


Abb. 4. Anordnung der einbindenden Mauerblöcke.

Abb. 5. Senkrechter Schnitt nach *ab*.

Abb. 6. Wagerechter Schnitt nach *cd*.

rung dadurch erreichen lassen, daß zunächst der Kreisring des obersten und untersten Querschnittes durch besondere Schablonen festgelegt und von diesen Richtlehren aus durch Schnüre einzelne Punkte des Turmes bestimmt und durch eingegipste Dollen gesichert



Abb. 3. Der Leuchtturm nach der Instandsetzung.

wurden. Einige Schwierigkeiten verursachte die Herstellung des Kopfes und des unteren Umganges des Turmes wegen der ihnen nach der neuen Form gegebenen größeren Ausladung. Die Konsolen am Kopf mußten annähernd in die ganze Stärke der Turmmauer einbinden, um gegen die Auflast genügend gesichert zu sein. Die Aufmauerung des Kragringes konnte nur schrittweise nach erfolgter Erhärtung der jeweilig ausgemauerten Kreisausschnitte vorgenommen werden. Das Einlegen einiger eiserner Bänder und Träger ließ sich an dieser Stelle, um einem Loslösen der einzelnen Teile bei der Ausführung vorzubeugen, nicht vermeiden.

Die Verblendung des Beamtenwohnhauses in roten Normalformatsteinen hat weniger Schwierigkeiten geboten und konnte so weitgehender Sicherungen wie bei der Turmvormauerung entbehren.

Die gesamten mit einem Aufwande von 79 500 Mark hergestellten Instandsetzungsarbeiten sind ohne einen nennenswerten Unfall verlaufen. Wegen der für die Turmverblendung gebotenen äußersten Sorgfalt, als auch wegen des von vornherein nicht zu bestimmenden Umfanges der Arbeiten ist dieser Teil des Baues im Eigenbetriebe der Bauverwaltung hergestellt worden. Die nötigen Arbeitskräfte wurden gegen festgesetzte Stundenlohnsätze von einem Unternehmer abgegeben. Der äußeren Ausbildung des neu verblendeten Leuchtturmes wurde ein in der Bauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten aufgestellter Entwurf zugrunde gelegt. Die örtliche Bauleitung lag nacheinander in den Händen der Regierungs-Bauführer Riepe, Ruhtz und Jacobi unter der Oberleitung des Unterzeichneten.

Swinemünde, im Mai 1904. Kohlenberg.

Vom Bauen über die Grenze (Grenzüberbau).

Im Berliner Architektenverein wurde am 7. November 1904 im Fragekasten die Frage gestellt: „Bei einem Neubau sind die Fundamente in einer Tiefe von 3 m 13 cm auf das Nachbargrundstück gebaut. Kann der Nachbar verlangen, daß die 13 cm beseitigt werden?“

Regierungs- und Baurat Graßmann hat diese Frage dahin beantwortet, daß wohl kein Richter einen Bauherrn, der mit den Grundmauern seines Neubaues auf das Nachbargrundstück herübergetreten ist, dazu verurteilen würde, die Grundmauern wieder abzubrechen, wohl aber sei anzunehmen, daß eine Entschädigungspflicht des Grenzverletzers ausgesprochen werden würde; die Rechtsfrage sei ausführlich von Rönne behandelt (Berliner bautechnische Anzeigen IX, Nr. 48).

Diese Antwort erschöpft nicht die Frage. Es sei mir deshalb gestattet, die maßgebenden Gesichtspunkte kurz zu erörtern. Die gesetzlichen Grundlagen finden sich im Bürgerlichen Gesetzbuche. Dort lauten die §§ 905, 912 bis 916 wie folgt:

§ 905. Das Recht des Eigentümers eines Grundstücks erstreckt sich auf den Raum über der Oberfläche und auf den Erdkörper unter der Oberfläche. Der Eigentümer kann jedoch Einwirkungen nicht verbieten, die in solcher Höhe oder Tiefe vorgenommen werden, daß er an der Ausschließung kein Interesse hat.

§ 912. Hat der Eigentümer eines Grundstücks bei der Errichtung eines Gebäudes über die Grenze gebaut, ohne daß ihm Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt, so hat der Nachbar den Überbau zu dulden, es sei denn, daß er vor oder sofort nach der Grenzüberschreitung Widerspruch erhoben hat. Der Nachbar ist durch eine Geldrente zu entschädigen. Für die Höhe der Rente ist die Zeit der Grenzüberschreitung maßgebend.

§ 913. Die Rente für den Überbau ist dem jeweiligen Eigentümer des Nachbargrundstücks von dem jeweiligen Eigentümer des anderen Grundstücks zu entrichten. Die Rente ist jährlich im voraus zu entrichten.

§ 914. Das Recht auf die Rente geht allen Rechten an dem belasteten Grundstück, auch den älteren, vor. Es erlischt mit der Beseitigung des Überbaues. Das Recht wird nicht in das Grundbuch eingetragen. Zum Verzicht auf das Recht sowie zur Feststellung der Höhe der Rente durch Vertrag ist die Eintragung erforderlich. Im übrigen finden die Vorschriften Anwendung, die für eine zugunsten des jeweiligen Eigentümers eines Grundstücks bestehende Reallast gelten.

§ 915. Der Rentenberechtigte kann jederzeit verlangen, daß der Rentenpflichtige ihm gegen Übertragung des Eigentums an dem überbauten Teile des Grundstücks den Wert ersetzt, den dieser Teil zur Zeit der Grenzüberschreitung gehabt hat. Macht er von dieser Befugnis Gebrauch, so bestimmen sich die Rechte und Verpflichtungen beider Teile nach den Vorschriften über den Kauf. Für die Zeit bis zur Übertraguug des Eigentums ist die Rente fortzuentrichten.

§ 916. Wird durch den Überbau ein Erbbaurecht oder eine Dienstbarkeit an dem Nachbargrundstücke beeinträchtigt, so finden zugunsteu des Berechtigten die Vorschriften der §§ 912 bis 914 entsprechende Anwendung.

Natürlich sind abweichende Vereinbarungen der Beteiligten zulässig.

Diese gesetzlichen Vorschriften gelten nur, wenn dem Eigentümer nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Sie gelten auch dann, wenn nur dem Architekten oder Bauunternehmer Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Gegen diese würde außerdem der geschädigte Nachbar Schadenersatzansprüche nach § 823 erheben können.

Hat sich der Eigentümer des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit schuldig gemacht, oder hat der Nachbar sofort Widerspruch erhoben, so kommt § 1004 zur Anwendung. Dieser lautet:

§ 1004. Wird das Eigentum in anderer Weise als durch Entziehung oder Vorenthaltuug des Besitzes*) beeinträchtigt, so kann der Eigentümer von dem Störer die Beseitigung der Beeinträchtigung verlangen. Sind weitere Beeinträchtigungen zu besorgen, so kann der Eigentümer auf Unterlassung klagen. Der Anspruch ist ausgeschlossen, wenn der Eigentümer zur Duldung verpflichtet ist.

Hiernach kann also die Beseitigung des Überbaues verlangt werden. Daneben kann der Nachbar noch Schadenersatz verlangen, z. B. Ersatz des entgangenen Gewinnes, weil er den bebauten Teil nicht hat benutzen können. Dies auf Grund des § 823 Abs. 1, welcher lautet:

§ 823. Wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt, ist dem anderen zum Ersatze des daraus entstehenden Schadens verpflichtet.

Nun lauten die §§ 249 und 251:

§ 249. Wer zum Schadenersatze verpflichtet ist, hat den Zustand herzustellen, der bestehen würde, wenn der zum Ersatze verpflichtende Umstand nicht eingetreten wäre. Ist wegen Verletzung einer Person oder wegen Beschädigung einer Sache Schadenersatz zu leisten, so kann der Gläubiger statt der Herstellung den dazu erforderlichen Geldbetrag verlangen.

§ 251. Soweit die Herstellung nicht möglich oder zur Entschädigung des Gläubigers nicht genügend ist, hat der Ersatzpflichtige den Gläubiger in Geld zu entschädigen.

Der Ersatzpflichtige kann den Gläubiger in Geld entschädigen, wenn die Herstellung nur mit unverhältnismäßigen Aufwendungen möglich ist.

Beim Überbau wird sehr häufig die Voraussetzung des § 251 Abs. 2 vorliegen. Allein diese Vorschrift ist dem § 1004 gegenüber nicht anwendbar, weil die Ansprüche aus § 1004 nicht Schadenersatzansprüche (wegen Verschuldens) sind, sondern aus der Tatsache der Eigentumsverletzung (auch der unverschuldeten) fließen. Dies hat das Reichsgericht in einer Entscheidung vom 4. Juni 1904 (Entsch. in Zivilsachen Bd. 51, S. 408) anerkannt. Der volkswirtschaftliche Gedanke des § 251, daß Werte, die einmal vorhanden sind, nicht ohne Not zerstört werden sollen, ist bei § 1004 nicht maßgebend gewesen. Das Reichsgericht sagt in dieser Beziehung: „Zutreffend weist das Berufungsgericht weiter darauf hin, daß die gegenteilige Ansicht, bei Anwendung des die Wiederherstellungspflicht unter Umständen in eine bloße Geldentschädigung auflösenden Abs. 2 des § 251 auf Eigentumsverletzungen, auf einem Umwege zur Enteignung des Eigentums führen würde, die das Gesetz sicher nicht zulassen wollte.“

Wenn die §§ 912 bis 916 zur Anwendung kommen, wird zwar auch ein Zustand geschaffen, der einer Enteignung sehr nahe steht, doch rechtfertigen sich diese Ausnahmevorschriften dadurch, daß das Fehlen von Vorsatz und grober Fahrlässigkeit die Voraussetzung ist. Handelt der Eigentümer vorsätzlich oder grobfahrlässig, so liegt zu besonderer Rücksichtnahme keine Veranlassung vor. Hiernach ist die gestellte Frage wie folgt zu beantworten:

A. Ansprüche des Nachbarn gegen den bauenden Grundeigentümer: 1) Hat dieser vorsätzlich oder aus grober Fahrlässigkeit gehandelt, oder hat der Nachbar sofort Widerspruch erhoben, so muß der Überbau beseitigt werden. § 251 Abs. 2 ist nicht anwendbar. 2) Liegen diese Voraussetzungen nicht vor, so muß sich der Nachbar mit einer Geldrente begnügen, die nötigenfalls durch den Richter festgesetzt wird. Abweichende Vereinbarungen sind zulässig.

B. Ansprüche des Nachbarn gegen den Architekten, Unternehmer oder sonstige Personen (außer dem Eigentümer). Im Falle eines Verschuldens (Vorsatz oder jede Art von Fahrlässigkeit) ist Schadenersatz zu leisten nach § 249. Hier greift aber § 251 Abs. 2 mildernd ein.

C. Der bauende Eigentümer hat gegen den Architekten, Unternehmer usw. den Rückgriff nach Maßgabe des Vertrages und der gesetzlichen Vorschriften über unerlaubte Handlungen (§§ 823 u. f.)

Berlin. Landrichter Dr. Boethke.

*) Beim Überbau ist keineswegs immer der Besitz des Nachbarn (d. h. die tatsächliche Herrschaft über den bebauten Grundstücksteil) vorenthalten oder entzogen. Ist dies der Fall, so tritt daneben § 985 ein:

„Der Eigentümer kann von dem Besitzer die Herausgabe der Sache verlangen.“

Die Quecksilberdampflampe von Hewitt.

Die Quecksilberdampflampe stellt auf dem Gebiete der elektrischen Beleuchtung eine ganz neue Art künstlichen Lichtes dar. Während alle anderen zur Zeit im Gebrauch befindlichen Arten elektrischer Lampen auf dem Glühen eines festen Fadens oder Stabes beruhen, bildet bei der Hewittlampe der durch den elektrischen Strom zur Weißglut gebrachte Quecksilberdampf die Lichtquelle.

Daß sich ein Lichtbogen zwischen Quecksilberelektroden für die Lichterzeugung eignet, wurde zuerst von Way im Jahre 1860 erkannt. Seine Vorrichtung bestand aus zwei Quecksilberbehältern, an die je ein Pol der Stromquelle angeschlossen war. Der eine Behälter war höher angeordnet als der andere, und ein dünner Strahl von Quecksilber fiel von dem höhergelegenen in den tiefergelegenen. Durch den durchfließenden Strom wurde das Quecksilber zum Verdampfen gebracht, so daß die metallische Leitung unterbrochen wurde und ein Lichtbogen sich bildete. Später beschäftigte sich Arons (1892) eingehend mit dem Quecksilberlichtbogen. Er benutzte ein um-

gekehrtes U-Rohr aus Glas, das bis zur Krümmung mit Quecksilber gefüllt war (Abb. 2) und stellte den Lichtbogen durch Neigen oder Schütteln des Rohres her. Die Lichtbogenbildung erfolgt also ähnlich wie bei einer gewöhnlichen Bogenlampe.

C. P. Hewitt in Neuyork stellte dann zuerst die Gründe fest, die den Widerstand einer stromleitenden Gassäule bestimmen. Er erkannte, daß die Beziehung zwischen Stromstärke und Lampenspannung und ebenso der Stromverbrauch in hohem Maße von der Dichte des Gases abhängig sind.

Die von ihm durchgebildete Lampe (Abb. 1) besteht aus einer möglichst luftleeren Glasröhre, den Elektroden und der Kühlkammer. Die Drähte an den Enden der Glasröhre leiten den Strom zu den Elektroden, von denen eine oder beide aus Quecksilber bestehen. Bei den neueren Lampen ist die positive Quecksilberelektrode durch eine Metallelektrode (Eisen oder Platin) ersetzt (Abb. 3 u. 4). Wichtig ist die Kühlkammer, die eine kugelförmige Erweiterung der Röhre bildet und vom Strom im allgemeinen nicht durchflossen wird. Ihr Zweck ist, die Gasspannung und die Wärme im Inneren der Lampe so niedrig zu halten, daß die gewünschte Stromstärke hindurchgeht. Hewitt fand, daß die Leitfähigkeit eines leitenden Gases, im vorliegenden Fall des Quecksilberdampfes, in demselben Verhältnis zunimmt, in dem seine Dichte abnimmt, doch nur bis zu einer gewissen Grenze; wird diese überschritten, so verringert sich die Leitfähigkeit. Die Regelung der Stromstärke fällt daher zusammen mit der Regelung der Dampfdichte, diese ist aber von der Wärme abhängig. Die Oberfläche der Lampe muß also so bemessen sein, daß bei der Temperatur, welche dem Dampfdruck der brennenden Lampe in normalem Zustande entspricht, die Wärmeabgabe gleich ist der Wärmeerzeugung. Wächst nun der Strom, so steigt zunächst die Wärme, und es muß bei richtig getroffener Anordnung der Dampfwiderstand wachsen, d. h. der Strom wieder abnehmen. Da die Wärmeabgabe von der die Lampe umgebenden Temperatur abhängig ist, so brennt demnach die Quecksilberdampflampe nur bei einer bestimmten Wärme der Umgebung normal. Im allgemeinen wird die Lampe so eingerichtet, daß sie bei Zimmerwärme am sparsamsten brennt. Würde die Lampe im Freien angeordnet, so würde der Widerstand abnehmen und die Lampe sehr viel Strom aufnehmen, ohne entsprechend viel Licht zu erzeugen. Es müßte daher durch Anordnung von Zylindern oder Laternen die Abkühlung verhindert werden, womit jedoch ein Lichtverlust verbunden ist. Die Kühlkammer kann an beliebiger Stelle der Röhre angeordnet werden. Bei Abb. 4 liegt sie bei der höher gelegenen Quecksilberelektrode. Die Abbildung entspricht der normalen um etwa 30° gegen die Wagerechte geneigten Lage der Röhre. Um die Lampe in Betrieb zu setzen, ist dieser Neigungswinkel zu vergrößern, damit ein Teil des Quecksilbers nach der tiefer liegenden Elektrode fließen kann. Ist der Kurzschluß erfolgt, so wird die Kühlkammer so tief geneigt, bis das Quecksilber wieder zurückgeflossen ist. Die Lampe geht alsdann von selbst wieder in ihre normale Lage zurück.

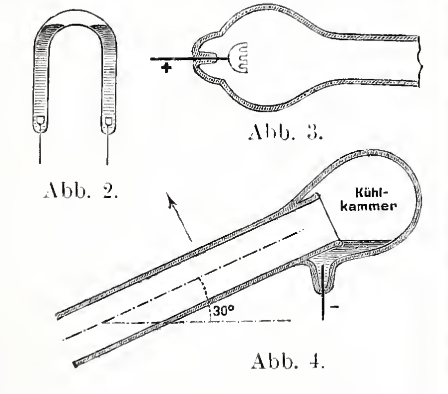


Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

Die in neuester Zeit auf den Markt gebrachten Lampen sind derart ausgebildet, daß bei einer Befestigung an der Zimmerdecke die eine Elektrode sich höher befindet als die andere. Der Lampenhalter ist an einem Zapfen drehbar angeordnet, und die Inbetriebsetzung der Lampe erfolgt bei der am meisten angewandten „Schüttelmethode“ dadurch, daß man die Lampe stürzt, bis das gewöhnlich in der tiefergelegenen Elektrode sich befindende Quecksilber durch die Röhre nach der anderen Elektrode fließt. Diese Lage ist in Abb. 1 in Umrissen gezeichnet. Das Quecksilber stellt dann eine augenblickliche metallische Verbindung zwischen den Elektroden her, während die Lampe von selbst wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückgeht und das Quecksilber zurückfließt. Das durch den elektrischen Strom erzeugte Quecksilbergas dient nun als Leiter, und zwischen Elektrode und Quecksilber bildet sich der Lichtbogen. Lampen von über 1 m Länge werden auf diese Weise in Betrieb gesetzt (Abb. 1). Im Verkauf sind Lampen für 50 und 100 Volt, 3 und 3,5 Ampere zu haben.

Abb. 1.

In ihrer Leuchtkraft steht die Quecksilberlampe an der Spitze der künstlichen Lichtquellen. Der Stromverbrauch ist dabei nur etwa 0,4 Watt für eine Kerze, während er bei Glühlampen anfänglich etwa 3,3 Watt, bei der Nernst- und Osmiumlampe etwa 1,5 Watt für eine Kerze beträgt. Der Wirkungsgrad ist etwa doppelt so groß wie der einer Bogenlampe und etwa achtmal so groß wie der der gewöhnlichen Glühlampen. Da der Dampf im luftleeren Glasrohr eingeschlossen ist, so wird vom lichtgebenden Quecksilber nichts verbraucht. Auch bedarf die Lampe keiner Wartung wie z. B. die Bogenlampe. Die Quecksilberdampflampe sendet bei vollster Geräuschlosigkeit ein ruhiges, starkes und scheinbar glänzend weißes Licht aus; es leuchtet die ganze Gassäule. In Wirklichkeit ist die Farbe kein reines Weiß, sondern ein bleiches Blaugrün, das der roten Strahlen fast völlig entbehrt. Diese Abwesenheit von Rot bewirkt eine beträchtliche Veränderung des Aussehens der Farben und macht daher das Licht für solche Zwecke ungeeignet, bei denen eine genaue Bestimmung der Farben wesentlich ist. Um den geisterhaften Anblick der von dem Licht beleuchteten Personen zu mildern, hat man Schirme mit durchscheinendem Gewebe, das mit rot fluoreszierenden Farbstoffen getränkt ist, angewendet. Anderseits fand Dr. v. Recklinghausen, der sich mit der technischen Ausbildung der Lampe eingehend beschäftigt hat, daß das Ermüden der Augen durch künstliches Licht in einem geschlossenen Raum fast ausnahmslos auf den schädlichen Wirkungen der roten Strahlen beruht. Es wäre demnach der größte Teil der verschiedenen Arten künstlichen Lichtes, weil es reich an roten Strahlen ist, den Augen unangenehmer als das Tageslicht. Das Hewittlicht sei daher für manche besondere Zwecke weit mehr geeignet als irgend ein anderes künstliches Licht. Neben dem für manche Zwecke vorteilhaften Fehlen der roten Strahlen ist noch die außerordentliche Zerstreuung des Lichtes von Bedeutung, wodurch Schirme und indirekte Beleuchtung überflüssig werden. Bei der großen Ausdehnung der leuchtenden Oberfläche verschwindet der starke Glanz und der dunkle Schatten, wie sie von Lampen mit einer kleinen helleuchtenden Oberfläche hervorgerufen werden. Es wird dadurch auch die Notwendigkeit vermieden, eine große Anzahl Lampen von geringerer Kerzenstärke anzubringen, um die gleiche Lichtwirkung zu erzielen. Auf Grund dieser Eigenschaften dürfte die Hewittbeleuchtung für große Arbeitsräume zweckmäßig sein, wo es darauf ankommt, daß Hand und Werkzeuge keinen Schatten werfen und ein Beobachten der Arbeit von allen Seiten möglich ist. Die vorerwähnten Eigenschaften lassen das an chemisch wirksamen Strahlen reiche Hewittlicht auch für die verschiedenen lichtbildnerischen Verfahren auf Grund vergleichender Versuche besonders geeignet erscheinen. Die Westinghouse-Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin W. 8, Jägerstraße 19 II fertigt die Quecksilberdampflampen an und hat eine Anzahl derselben in ihren Geschäftsräumen in Gebrauch.

r.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Sparkassengebäude in Jägerndorf (vgl. S. 472 u. 488) hat das Preisgericht durch zwei gleiche Preise (875 Kronen, erster und zweiter Preis zusammengelegt und geteilt) ausgezeichnet die Entwürfe der Herren Hans Mayr in Wien und Alfred Konnerth in Gemeinschaft mit Rudolf Masurka in Wien; den dritten Preis (500 Kronen) erhielt Josef Schida in Reichenberg. Außerdem wurden die mit „Tresor“, „Na alsdann“ und „Grünes Dreieck im Kreise“ gekennzeichneten Entwürfe zum Ankaufe empfohlen. Die Arbeiten „Percente“, „Neutöner“ und „Bienenkorb“ sind lobend hervorgehoben.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für den Neubau eines Realprogymnasiums in Boxhagen-Rummelsburg bei Berlin wird unter den Architekten deutscher Reichsangehörigkeit mit Frist bis zum 1. April 1905 eröffnet. Drei Preise von 3000, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf von weiteren Entwürfen zum Preise von je 500 Mark wird vorbehalten. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren: Stadtbaurat Egeling in Schöneberg, Direktor und Gemeindeverordneter Frey in Rummelsburg, Amts- und Gemeindevorsteher Dr. Hahn in Rummelsburg, Progymnasialleiter Dr. Haase in Rummelsburg, Stadtbaurat Königl. Baurat Hoffmann.

Geh. Baurat v. d. Hude und Geh. Baurat Schwechten in Berlin. Die Unterlagen können gegen gebührenfreie Einsendung von 2 Mark vom Baubureau der Gemeindeschule in Boxhagen-Rummelsburg, Holteistraße, bezogen werden.

Zur Frage der Verwendung und Bewährung von Lärchenholz zu Brückenbauzwecken (vergl. S. 388, 412 u. 487 d. Jahrg.) teilt uns Herr Oberingenieur Julius Kunz der Kaiser Ferdinand-Nordbahn noch mit, daß seinerzeit beim Bau der Salzkammergutbahn Lärchenholz vielfach für Brückenbedielungen und bei Durchlässen bis zu 1,5 m Lichtweite auch für das Tragwerk Verwendung gefunden und sich dem Vernehmen nach gut bewährt hat.

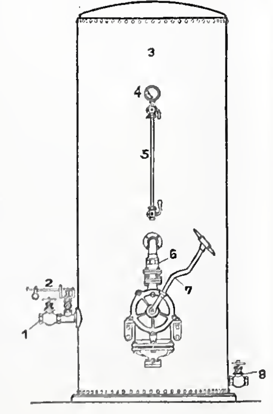
Bücherschau.

Brockhaus' Konversations-Lexikon. 14. Auflage, neue revidierte Jubiläums-Ausgabe. In 16 Bänden. Leipzig, Berlin, Wien 1904. F. A. Brockhaus. In gr. 8°. 17. Band. Supplement. 1056 S. mit 65 Tafeln (darunter 6 farbige Tafeln), 23 Karten und Plänen und 245 Text-Abb. Geb. Jeder Band 12 *M.*

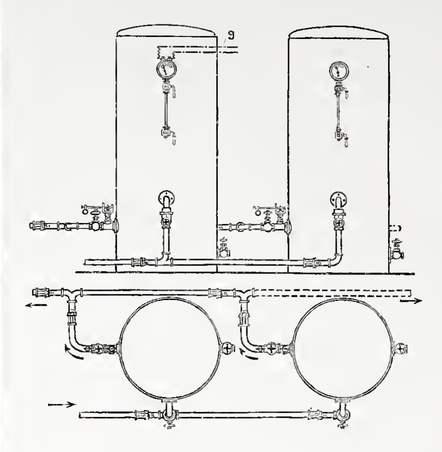
Mit der vorliegenden siebenzehnten und letzten Lieferung, dem Ergänzungsband, ist der neue Brockhaus nunmehr abgeschlossen worden, gerade noch rechtzeitig, um den Weihnachtstisch als besonders schönes und zweckmäßiges Geschenk zieren zu können. Die Vorzüge eines zuverlässigen Nachschlagewerkes, wie es die nun abgeschlossene „Neue Revidierte Jubiläumsausgabe" des Brockhaus bietet, ist in unserer Zeit, wo sich die wirtschaftlichen und politischen Ereignisse, die technischen Neuerungen und Fortschritte im Leben der Völker geradezu überstürzen, mehr denn je vonnöten. Auf den Inhalt des Werkes ist bei früheren Besprechungen an dieser Stelle hingewiesen. Im vorliegenden Bande fällt beim Durchblättern die große Anzahl von Tafeln und Karten mit meist farbigen Darstellungen auf. Erhebliche Erweiterungen, dem heutigen Stande der Technik entsprechend, haben die Aufsätze über Elektrizität, elektrischen Antrieb, Kraftübertragung, elektrische Öfen, Elektrokultur, Elektrizität als Heilmittel usw. erfahren. Die Fortschritte im Bau der Bergbahnen, Dampfturbinen, Kraftwagen usw. haben umfängliche Nachträge erfordert. Von den zahlreichen Tafeln seien eine Verkehrskarte und eine geologische von Mitteleuropa sowie Karten hervorgehoben, die die Verteilung der Volksheilstätten und die Verbreitung der hauptsächlichsten Infektionskrankheiten in Deutschland angeben. Neu sind auch alphabetisch geordnete Tabellen der Städte und Ortschaften Deutschlands und Österreich-Ungarns nach der letzten Volkszählung. Diese Angaben mögen als Stichproben genügen für die Vielseitigkeit und Reichhaltigkeit des letzten Bandes vom neuen Brockhaus.

Gebrauchsmuster.

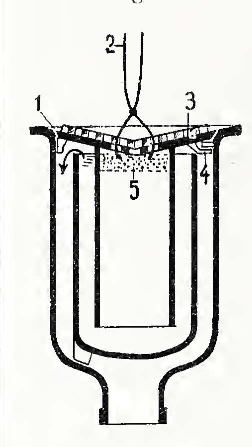
Druckpumpe mit als Wasserakkumulator und Wasserversorger ausgebildetem Windkessel. D. R.-G.-M. Nr. 159 086 (Kl. 59a vom 27. Juli 1901). Max Brandenburg, Berlin, Kiefholzstr. 19 bis 20. — Bei kleineren Wasserversorgungsanlagen, besonders bei einzelnen Hausbewässerungen baut man als Wassersammler und Druckregler gewöhnlich einen hochgelegenen offenen Behälter ein, in den das Gebrauchswasser gepumpt und aus dem es dann nach Bedarf wieder entnommen wird. Solche Hochbehälter frieren nun im Winter leicht ein, und im Sommer wird das Wasser darin, wenn es mal längere Zeit stehen bleibt, warm und unrein. Bei vorliegendem Gebrauchsmuster wird statt des Hochbehälters ein Windkessel 3 eingebaut, der nun im geschützten Keller kühl und frostsicher stehen kann und aus dem das Wasser bei einem Druck von etwa 3 Atm. bis in die obersten Geschosse steigt. Dieser Windkessel unterscheidet sich vom gewöhnlichen Spritzenwindkessel nur durch seine Größe im Verhältnis zur Pumpe, so daß er das einmal mittels Pumpe 7 eingepreßte Wasser vermöge der Spannkraft der großen Luftmenge, die durch das eindringende Wasser verdichtet wurde, auch während längerer Zeit mit genügendem Druck abgibt. Das Manometer 4 zeigt den Kesseldruck und das Wasserstandsglas 5 den Wasserstand an. Bei 1 schließt die Reinwasserleitung an, und bei 8, wo sich die Niederschläge aus dem Wasser sammeln, kann noch eine weniger reine Leitung, z. B. für Abortspülung oder zum Gartensprengen angeschlossen werden. Das Sicherheitsventil 2 bläst ab, wenn der zulässige Kesseldruck erreicht ist. Bei 6 befindet sich ein die Pumpe entlastendes Rückschlagventil.



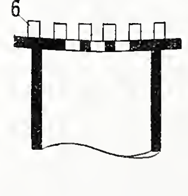
Elektrisch betriebene Druckpumpe mit als Wasserakkumulator und Wasserversorger ausgebildetem Windkessel und einer Vorrichtung, welche bei niedrigstem und höchstem Kesseldruck den Elektromotor ein- und ausschaltet. D. R.-G.-M. Nr. 207 718 (Kl. 59a vom 14. August 1903). Max Brandenburg, Berlin, Kiefholzstr. 19 bis 20. — Dieses Gebrauchsmuster unterscheidet sich vom vorigen nur dadurch, daß statt der Handpumpe eine elektrische Pumpmaschine aufgestellt wird, deren Anlasser bei 9 mit dem Manometer in bekannter Weise in leitende Verbindung gebracht wurde. Hierdurch wird der Betrieb sehr bequem, denn nun schaltet das Manometer die Pumpe, je nachdem der Druck fällt oder steigt, also nach Bedarf selbsttätig ein und aus. Diese Abbildung zeigt ferner, wie auch größere Anlagen durch Aneinanderschalten von zwei und mehreren Windkesseln gespeist werden können. Die Kontaktleitung 9 kann auch beim Betriebe mittels Handpumpe dazu dienen, einen Wecker zu erregen, so daß beim niedrigsten Kesseldruck eine Klingel ertönt, die den Wärter zu neuem Pumpen ruft.

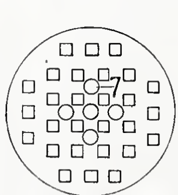


Geruchverschluß, bestehend aus Gehäuse mit Sieb, Einlaufrohr, trichterartigem Deckel und Bajonettverschlußeinrichtung. D. R.-G.-M. Nr. 180 898 (Kl. 85e vom 28. Mai 1902). Heinrich Steinfurth in Broich bei Mülheim a. d. R. — Bei Pissoiren mit Ölverschluß muß bekanntlich der Einlauf häufig gereinigt werden, um Verstopfungen zu vermeiden. Die vorliegende Anmeldung bezweckt nun, dieses Reinigen recht bequem zu machen und zu vermeiden, daß der betreffende Arbeiter sich die Hände beschmutzt. Der Arbeiter faßt mit einer Zange 2 in zwei Einlauflöcher, dreht den Bajonettverschluß 4 auf und hebt den Deckel 3 ab. Nun ist das ganze Gefäß oben offen und kann bequem gereinigt werden. Bei 1 muß der Deckel natürlich dicht schließen, damit keine Gase entweichen können; die Ölschicht liegt bei 5. Eine weitere Verbesserung der Ölgeruchverschlüsse zeigt das folgende Gebrauchsmuster:

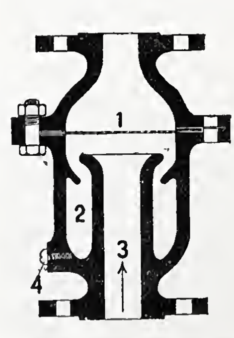


Deckplatte für Abflußleitungen mit um deren Öffnungen herum angeordneten Zinken. D. R.-G.-M. Nr. 207 834 (Kl. 85e vom 30. September 1902). Heinrich Steinfurth in Broich bei Mülheim a. d. R. — Die kleinen Einlauflöcher der Ölverschlüsse verstopfen sich meist durch kleine daraufgeschwemmte Gegenstände, wie Zigarrenstummel, Papier u. dergl. Diese Gegenstände werden bei der dargestellten Einrichtung durch Zinken 6, die rings um die Einlauföffnungen 7 angeordnet sind, in offenbar recht geschickter Weise zurückgehalten, ohne daß die spätere Reinigung des Deckels von diesen Gegenständen besondere Mühe macht.





Vorrichtung zur Ausscheidung von Fremdkörpern aus fließendem Wasser oder dergl. mit Sieb und Fangsack. D. R.-G.-M. Nr. 221 212 (Kl. 85b vom 23. Februar 1904). Angemeldet von Heinrich Schneider, Ingenieur in Kassel, ausgeführt von A. Basse in Kassel. — Um dem Verstopfen der Brausen in Brausebädern oder dergl. vorzubeugen, soll die dargestellte Vorrichtung in die Hauptzuflußleitung eingeschaltet werden. Das von 3 kommende Wasser wird durch das Sieb 1 gehemmt und zugleich gesiebt. Der Schlamm sinkt in die Vertiefung 2, von wo er von Zeit zu Zeit durch eine Reinigungsöffnung 4 durch Spülen entfernt werden kann.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Dienst-Wohn- und Wirtschaftsgebäude für hessische Forstbeamte.

Erläuternd mögen der Beschreibung der nachfolgend in Wort und Bild aufgeführten Dienstgebäude einige allgemeine Bemerkungen vorausgeschickt werden. Durch einen Erlaß des Großh. Ministeriums der Finanzen, Abteilung für Bauwesen in Darmstadt ist wegen der Wohngebäude der Forstbeamten festgelegt worden, daß die Dienstgebäude der Oberförster zu enthalten haben: an Diensträumen das Amtszimmer des Oberförsters, zugleich als Herrenzimmer dienend, und ein Schreiberzimmer. Die Wohnung umfaßt sechs Zimmer, Küche, Bad und zwei Mädchenkammern nebst Zubehör. Im Kellergeschoß ist neben den Kellerräumen eine Waschküche anzuordnen. Sollte es erforderlich werden, daß neben dem Wohngebäude ein Wirtschaftsgebäude zu errichten ist, so soll dieses enthalten einen Stall für zwei Pferde, einen Raum für zwei Wagen, der gleichzeitig als Geschirrkammer dient, ein Burschenzimmer und Abort.

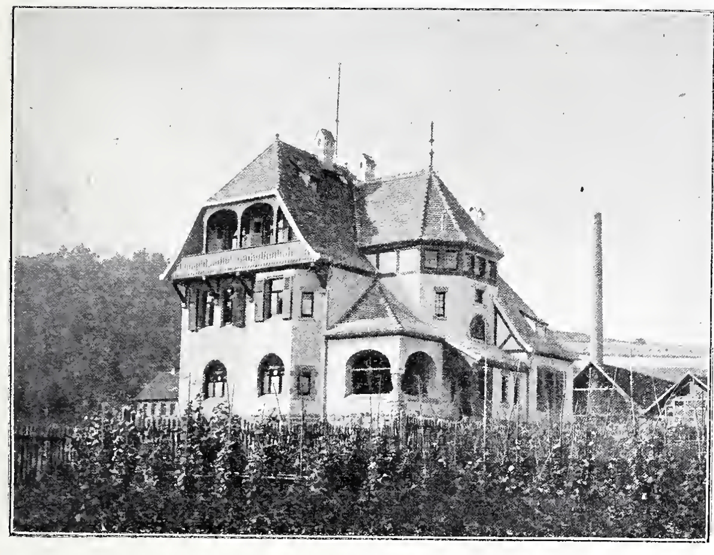


Abb. 1. Abb. 2.

Dienst- und Wohngebäude der Großh. Oberförsterei in Birkenau.

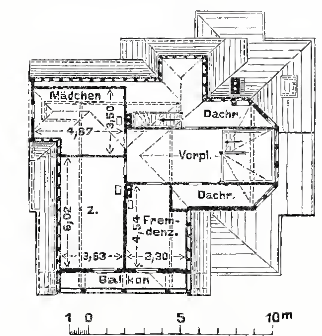


Abb. 3. Erdgeschoß. Abb. 4. Obergeschoß. Abb. 5. Dachgeschoß.

Wegen der Forstwarthofreiten ist bestimmt, daß im Wohngebäude vier bewohnbare Räume, Küche und Abort anzuordnen sind. Die Einrichtung einer Wasch- und Futterküche und einer Räucherkammer ist wünschenswert. Das Wirtschaftsgebäude soll enthalten einen Rindviehstall mit zwei Ständen, eine Schweinebucht, Hühnerstall und Tenne. Der Raum über den Ställen und gegebenenfalls über der Tenne kann als Aufbewahrungsort für Stroh und Futtervorräte dienen.

1) Dienst- und Wohngebäude der Großh. Oberförsterei in Birkenau (Abb. 1 bis 5).

Das Gebäude wurde auf fiskalischem Gelände errichtet, besitzt einen größeren parkartigen Vorgarten und einen hinter dem Gebäude liegenden Wirtschaftsgarten. Das Kellergeschoß wurde aus rotem hammerrechten Bruchsteinmauerwerk mit hellen Mörtelfugen aufgeführt. Die übrigen Geschosse wurden von Backsteinmauerwerk, das mit gekämmtem Verputz versehen ist, hergestellt.

Die Tür- und Fensterumrahmungen sind aus rotem Sandstein gefertigt. Sichtbares Fachwerk wurde nur in geringerem Umfang, so bei dem Diensttreppenaufgang und dem turmartigen Aufbau über dem Haupttreppenhaus angewendet. Die Dachflächen sind mit roten Flachziegeln in doppelter Deckung eingedeckt. An dem südlichen Giebel wurde durch Vorziehen der Dachfläche ein balkonartiger Austritt auf der ganzen Breite des Gebäudes geschaffen. Durch Anwendung von lebhaften Ölfarbenanstrichen des äußeren Holzwerks, der Dachrinnen und Abfallröhren sind die Ansichten belebt worden. Ein überlebensgroßer Hirschkopf, auf der Nordseite von einem Rebengeländer umrahmt, zeigt die Bestimmung des Hauses als Oberförsterei an.

Die Anordnung der Räume schließt sich den vorausgeschickten ministeriellen Bestimmungen an. Im Kellergeschoß sind fünf Kellerräume und eine Waschküche mit besonderem Zugang von außen angeordnet. Das Erdgeschoß (Abb. 3) enthält außer den beiden Diensträumen des Oberförsters mit besonderem Eingang noch zwei Wohnräume und die Küche nebst Zubehör. Im Obergeschoß sind die Schlafräume der Eltern, diejenigen der Kinder, das Fremden- und das Mädchenzimmer angeordnet. Der ausgebaute Dachstock enthält drei weitere Räume und über dem Kehlgebälk einen Trockenboden.

Die lichten Geschoßhöhen sind für den Keller 2,60 m, das Erdgeschoß 3,25 m, das Obergeschoß 3,05 m und das Dachgeschoß 2,75 m.

Der innere Ausbau weicht von demjenigen ähnlicher Wohnhäuser nicht ab. Als Fußbodenbelag wurde Pitchpine-Riemenboden in allen Räumen mit Ausnahme der Küche und Speisekammer verwendet, in welch letzteren Terralith verlegt ist. Gegen die anderen Wohnräume abweichend wurden das Dienstzimmer des Oberförsters mit sichtbarer Holzbalkendecke und verputzten Deckenfeldern sowie die Wände mit einer etwa 1,50 m hohen Felderteilung aus profilierten Holzleisten ausgestattet. Die Putzflächen zwischen den Holzleisten wurden mit einem matten Ölfarbenanstrich versehen.

In gleicher Weise sind die Wände in den Fluren und in dem Treppenhaus ausgebildet. In den besseren Räumen sind die Türumrahmungen und Friese mit ausgestochenem Flachornament versehen. Sämtliches Holzwerk ist in verschiedenen Tönen gebeizt und matt lackiert. Für die Anschläge der Fenster und der Türen sind schmiedeiserne, schwarzgebrannte Zierbeschläge gewählt worden.

Das Anwesen ist mit einer Einfriedigung versehen, welche an der Straßenseite massiven, hammerrecht bearbeiteten Sandsteinsockel mit einzelnen Mauerpfeilern und dazwischenstehendem weißgestrichenen Holzspalier aufweist, während die übrigen Seiten der Einfriedigung aus einem sogenannten Naturzaun aus ungeschältem Lärchenholz bestehen.

Die Baukosten der Oberförsterei belaufen sich auf rd. 36 000 Mark; hiervon entfallen auf das Gebäude 31 900 Mark, während der Rest für Gartenanlage, Einfriedigung, Entwässerung und Nebenanlagen verbraucht wurde. Das Quadratmeter bebauter Grundfläche erforderte einen Betrag von 176 Mark, das Kubikmeter umbauten Raumes 16,10 Mark bei Einrechnung des Dachraums bis zum Kehlgebälk.

Die Ausführung des Bauwesens, das am 15. Oktober 1902 beendet wurde, bedingte einen Zeitraum von 14 Monaten. Die Aufstellung des Entwurfs erfolgte im bautechnischen Bureau des Ministeriums der Finanzen in Darmstadt, die Ausführung durch das Hochbauamt Bensheim.

2) Forstwarthofreite in der Frankel (Abb. 6 u. 7).

Im südlichen Teil des hessischen Odenwaldes, von dem Neckarstädtchen Hirschhorn etwa 4 Wegstunden entfernt, liegt in nächster Nähe des Dorfes Unterschönmattenwaag an einem Bergabhang gegen Süden der Neubau der genannten Forstwarthofreite. Er ist an Stelle einer alten Forsthofreite, die vorher abgebrochen wurde, errichtet. Da der Winter in dieser Gegend meist sehr streng auftritt und starke Schneefällle häufig sind, wurden Wohnhaus und Wirtschaftsgebäude unter einem Dach vereinigt. Die Umfassungsmauern des Gebäudes sind aus Sandbruchsteinen aufgeführt; nach außen sind das Kellergeschoß und Teile des Obergeschosses mit hammerrecht bearbeitetem roten Sandsteinmauerwerk mit hellen Mörtelfugen verkleidet; das übrige Mauerwerk hat gekämmtem Verputz. Tür- und Fensterumrahmungen sind ebenfalls aus rotem Sandstein gefertigt. Ein kleiner Fachwerkgiebel schmückt die Südseite des Gebäudes. Das Dach ist mit Flachziegeln in doppelter Deckung eingedeckt.

Der Grundriß (Abb. 7) zeigt im Erdgeschoß drei Zimmer, Küche und Abort. Ein Haupteingang führt zu dem Flur, während ein zweiter Ausgang von der Küche nach dem Hof angeordnet ist. Der letztere Ausgang liegt geschützt unter dem vorgezogenen Dach des Wirtschaftsgebäudes und soll insbesondere im Winter einen bequemen Zugang zu den Stallungen und zur Tenne bieten. Im Dachgeschoß ist ein Giebelzimmer, eine Rauchkammer sowie ein Trockenboden vorhanden. Das Gebäude ist vollständig unterkellert.

Der innere Ausbau ist einfach gehalten: in den Zimmern sind gewöhnliche tannene Fußböden, in Küche und Flur Terrazzoplatten verlegt. Alle Holzteile sind nußbraun gebeizt und lackiert, die schmiedeeisernen Beschlagteile schwarz gebrannt. Die Geschoßhöhen betragen im lichten im Kellergeschoß 2,05 m, Erdgeschoß 2,95 m; das Giebelzimmer hat eine lichte Höhe von 2,45 m.

Das Wirtschaftsgebäude, das durch eine gemeinsame Brandmauer von dem Wohnhaus getrennt ist, enthält einen Stallraum für drei Stück Großvieh und eine Bucht für zwei Schweine mit darüberliegendem Hühnerstall und gemeinsamen Vorraum. Neben den Stallräumen ist eine Tenne vorgesehen. Über dieser und dem im lichten 2,30 m hohen Rindviehstall ist Raum für Aufbewahrung von Futter und Stroh vorhanden. Das Wirtschaftsgebäude hat ebenfalls ein Flachziegeldach erhalten.

Die Baukosten betragen für das Wohnhaus 10 570 Mark, für das Stallgebäude 3860 Mark, für sonstige Nebenanlagen 1570 Mark. Das Quadratmeter bebauter Fläche des Wohnhauses erforderte einen Betrag von 94,40 Mark, dasjenige des Wirtschaftsgebäudes 53,60 Mark. Das Kubikmeter umbauten Raumes des Wohnhauses berechnet sich auf 15 Mark, dasjenige des Wirtschaftsgebäudes bei Einrechnung des gesamten Dachraums auf 8,60 Mark. Begonnen wurde der Bau der Hofreite im Juli 1900 und beendet im Oktober 1901. Die Aufstellung des Entwurfs und die Ausführung der Bauten wurden von dem Hochbauamt Bensheim bewirkt.

3) Forstwarthofreite bei Schwanheim (Abb. 8 bis 12)

Entgegen dem Bestreben, in Gebirgsgegenden Wohn- und Wirtschaftsgebäude unter einem gemeinsamen Dach zu vereinigen, wurde hier Wohn- und Wirtschaftsgebäude räumlich getrennt aufgeführt.



Abb. 6.

Forstwarthofreite in der Frankel.

Da die Abb. 10 u. 11 über die Grundrißanordnung aufklären, die Anzahl und Größe der Räume sowie die Ausstattung ähnlich wie bei der vorbehandelten Forstwarthofreite angeordnet sind, so seien hier nur noch die Mitteilungen über die Kosten gemacht. Sie betragen für das Wohnhaus 10 300 Mark, für das Wirtschaftsgebäude 3950 Mark. Für sonstige Nebenanlagen wurden weitere 250 Mark verausgabt. Das Kubikmeter umbauten Raumes berechnet sich hier bei dem Wohnhaus auf 14,80 Mark, bei dem Wirtschaftsgebäude auf 9,30 Mark. Es sei hierbei bemerkt, daß die vorgenannte Hofreite, trotzdem zwei getrennte Bauten errichtet worden sind, mit wenigeren Kosten aufgeführt werden konnte als die Forsthofreite in der Frankel, da die erstere in der Ebene liegt, die Zufahrtswege günstiger gestaltet sind und daher die Materialpreise und Arbeitslöhne niedriger waren. Die Aufstellung des Entwurfs und die Ausführung der Bauten in Schwanheim erfolgte ebenfalls vom Hochbauamt Bensheim.

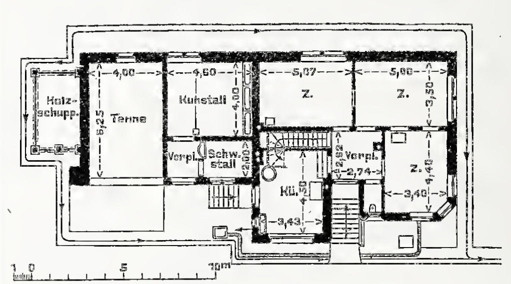


Abb. 7. Erdgeschoß.

Bensheim. Plock.

Die Münchener Staffelbauordnung.

Durch die ortspolizeiliche Vorschrift vom 16. April 1904 ist für die Stadt München eine Staffelbauordnung in Kraft getreten, die in einer kürzlich erschienenen Schrift*) des Magistratsrats A. Steinhauser in München eingehend behandelt wird und wohl geeignet ist, auch in weiteren Kreisen Beachtung zu erregen. Die Münchener Bauordnung vom 29. Juli 1895 enthielt keinerlei auf Abstufung der Bebauung nach Zonen gerichtete Bestimmungen, weshalb über die baupolizeilichen Vorschriften hinausgehende Baubeschränkungen nur im Wege gütlicher Verhandlung mit den beteiligten Grundstücksbesitzern oder im Wege des Zwanges durch Sondervorschriften für den Einzelfall zur Durchführung gebracht werden konnten. So kam es, daß zuletzt durch ortspolizeiliche Vorschriften an 40, durch Servitutsverträge über 100 verschiedene Bautypen innerhalb des Stadtgebietes eingeführt waren. Wenngleich die Lokalbaukommission, die städtische Baupolizeibehörde Münchens, die Unhaltbarkeit eines solchen Zustandes sehr wohl erkannte, so glaubte sie doch nach dem bestehenden Rechte für das Gebiet der geschlossenen Bauweise ohne Änderung der Baupolizeiordnung Baubeschränkungen nicht einführen zu können, bis das Königl. Staatsministerium des Innern es als wohl zulässig bezeichnete, auch ohne Aufnahme einer neuen Bestimmung in die Bauordnung für die Ortsteile mit geschlossener Bauweise durch ortspolizeiliche Vorschriften die Höhe

*) Münchner Staffelbauordnung vom 20. April 1904 mit einer allgemeinen Übersicht über die wichtigeren baupolizeilichen Vorschriften der Königlichen Haupt- und Residenzstadt München, ferner mit Erläuterungen und einem Anhange. Herausgegeben von August Steinhauser. München 1904. C. H. Becksche Verlagsbuchhandlung (Oskar Beck). IX u. 221 S. in 8°. Geb. Preis 2,80 M.

der Gebäude und die Bebauung der Hofräume im Interesse der Gesundheit gewissen, über die verordnungsmäßigen Bestimmungen hinausgehenden Beschränkungen zu unterwerfen. Darauf konnte die Lokalbaukommission, nachdem schon vorher vom Stadterweiterungsbureau zu diesem Zwecke ein umfangreicher Bebauungsplan aufgestellt worden war, an die Ausarbeitung der jetzt vorliegenden Staffelbauordnung, neben welcher die Bauordnung unverändert in Kraft geblieben ist, herangehen.

Die Staffelbauordnung setzt neun verschiedene Bebauungsklassen eines Baublocks sämtlich entweder der geschlossenen oder der offenen Bauweise zuweisen, die Grenzen also in die Straßenmitten legen.

Die wichtigsten für die einzelnen Staffeln geltenden Bestimmungen ergeben sich aus umstehender Tabelle.

Die Tabelle zeigt, daß die Staffelung sich nahezu ausschließlich auf die Höhe der Gebäude erstreckt und die bebaubare Fläche in allen Staffeln bis auf die letzte, die reinen Landhausviertel umfassende, dieselbe Größe hat. Die sog. Pavillonzwischenräume, also die doppelten Bauwiche, wechseln zwischen 7 und 10 m; sie werden



Abb. 8.



Abb. 9.

Forstwarthofreite bei Schwanheim.

(Staffeln) fest: sie befolgt den Grundsatz, daß sich die Bebauungsdichtigkeit nach den Grenzen des Stadtgebietes hin zu vermindern hat, jedoch unter sorgfältiger Berücksichtigung der topographischen und landschaftlichen Verhältnisse, der in der Nachbarschaft bereits vorhandenen Bebauung sowie der Bedeutung und Zweckbestimmung der einzelnen Straßen, ja Straßenteile. Die vorhandenen Bautypen wurden in die neuen Baustaffeln eingegliedert, was, abgesehen von einigen besonders bevorzugten Bauvierteln, überall möglich war: da die für diese Gebiete bestehenden Sondervorschriften in der Staffelbauordnung in einem besonderen Abschnitt Aufnahme fanden, so konnten alle bisher zur Regelung des Bautyps erlassenen ortspolizeilichen Vorschriften in Fortfall kommen. Bestehen geblieben sind nur die durch Gerechtsame geschaffenen Baubeschränkungen.

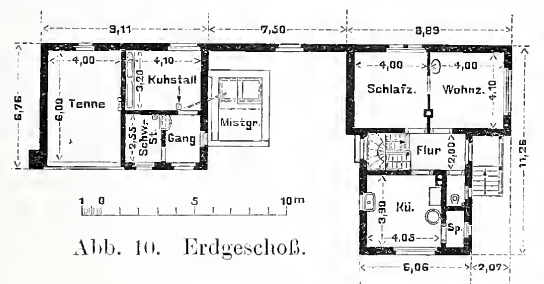


Abb. 10. Erdgeschoß.

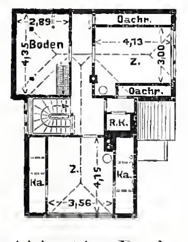


Abb. 11. Dachgeschoß.

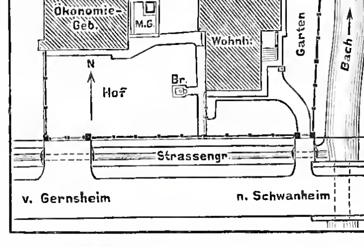


Abb. 12. Lageplan.

Die geschlossene Bauweise hat bemerkenswerterweise im allgemeinen vor der offenen den Vorzug erhalten, weil man der Ansicht war, daß bislang schon die offene Bauweise einen zu großen Umfang angenommen habe. Die geschlossene Bauweise gilt insbesondere für Verkehrstraßen und für die der Zugluft besonders ausgesetzten Lagen; die offene ist auf jene Gebiete beschränkt, in denen sie bereits durchgeführt ist (Neuhausen, Nymphenburg, südlicher Teil von Schwabing, Villenanlagen bei Bogenhausen), sowie auf Nachbargebiete zur Erzielung eines entsprechenden Überganges. Dabei kommen besonders auch landschaftliche Erwägungen zur Geltung, z. B. für den Steilhang bei Bogenhausen, das Gelände bei der Menterschwaige, Gebietsteile in der Nähe des Waldes: auch sind Straßen mit Vorgärten in der Regel der offenen Bauweise vorbehalten, während Verkehrstraßen durch offen bebautes Gebiet mit Ausnahme der reinen Villenviertel zumeist geschlossene Bauweise erhalten.

Gegen die Abgrenzung der Staffeln läßt sich einwenden, daß die Grenzen vielfach das Blockinnere durchschneiden; man kann an Ort und Stelle reichlich beobachten, daß die eine Seite eines Blockes geschlossen, die gegenüberliegende Seite aber offen bebaut ist, wodurch unerfreuliche Durchblicke durch die Zwischenräume der offen bebauten Seiten auf die Rückseite der geschlossen bebauten entstehen. Man sollte derartige Abgrenzungen vermeiden und die Seiten

größer mit abnehmender Bebauungsdichtigkeit. Dieser Grundsatz weicht von dem sonst meist beobachteten ab, bei größerer Gebäudehöhe den Bauwichen eine größere Breite zu geben als bei niedrigen. So wechseln die Maße in der Berliner Vorortbauordnung zwischen 12 und 8 m, sind also auch absolut genommen größer als die Münchener. Während man in Berliner Vororten 18 m hohe Frontwände in Bauklasse I an 12 m, in Bauklasse II an 10 m breiten Zwischenräumen zuläßt, ist in München sogar eine Höhe von 20 m an nur 7 m breiten Zwischenräumen statthaft. So wenig nachahmenswert diese Bestimmung erscheint, umsomehr muß man anerkennen, daß wenigstens für die weiträumigste Staffel 9 der Pavillonzwischenraum auf 10 m festgesetzt ist. Unter dieses Maß sollte überhaupt nicht, besonders nicht bei hohen Gebäuden herabgegangen werden, weil in schmalen Zwischenräumen der Pflanzenwuchs aus Mangel an Licht und Sonnenbestrahlung und wegen der stets herrschenden Zugluft verkümmert.

Die Gleichmäßigkeit der Flächenbebauung in den Gebieten der offenen Bauweise ist nur eine scheinbare. Denn unbebaut ist ein Drittel der hinter der Bauflucht liegenden Fläche zu lassen, die nach Abzug des Pavillonzwischenraumes auf die Tiefe des Vordergebäudes, höchstens aber auf 22 m Tiefe verbleibt. Da hiernach die Vorgarten- und Bauwichflächen außer Betracht gelassen werden und vom Rest noch ein Drittel unbebaut bleiben muß, so ergibt sich die vom ganzen Grundstück unbebaut zu lassende Fläche viel größer als ein Drittel. Diese Bestimmung trifft offenbar kleine Grundstücke schwerer als große und Einzelhäuser schwerer als Gruppenhäuser, da bei jenen die Pavillonzwischenräume einen viel größeren Teil des ganzen Grundstückes ausmachen als bei diesen. In jedem Falle werden die Anforderungen, die man sonst in Vorortgebieten für zulässig hält und die 0,5 bis 0,7 der ganzen Grundfläche als unbebaubar festlegen, bis auf Staffel 9 nirgends erreicht.

In die Pavillonzwischenräume dürfen geschlossene Vorbauten bis $^1/_5$, offene bis $^1/_3$ der Breite des Grenzabstandes und mit einer

Staffel Nr.	Bauweise	Vordergebäude	Hintergebäude	Hofraum	Gruppenlänge	Pavillonzwischenraum
1.	Geschlossen	Erdgeschoß und 4 Stockwerke nach der Münchener Bauordnung (22 m hoch)	Erdgeschoß und 3 Stockwerke nach der Münchener Bauordnung	Nach der Münchener Bauordnung	—	—
2.	„	Erdgeschoß und 3 Stockwerke bis 18 m Höhe	Erdgeschoß und 3 Stockwerke bis 18 m Höhe	$^1/_3$ Hoffläche	—	—
3.	„	Erdgeschoß und 3 Stockwerke bis 18 m Höhe	Erdgeschoß und 1 Stockwerk bis 12 m Höhe	$^1/_3$ Hoffläche	—	—
4.	„	Erdgeschoß und 2 Stockwerke bis 15 m Höhe	wie vor	wie vor	—	—
5.	„	Erdgeschoß und 1 Stockwerk bis 12 m Höhe	Erdgeschoß bis 9 m Höhe und ohne selbständige Mietwohnungen	wie vor	—	—
6.	Offen	Erdgeschoß und 3 Stockwerke bis 20 m Höhe	Erdgeschoß und 3 Stockwerke bis 20 m Höhe	$^1/_3$ Hoffl., Lichthöfe nicht gestattet	45 m	7 m
7.	„	Erdgeschoß und 3 Stockwerke bis 18 m Höhe	Erdgeschoß und 1 Stockwerk bis 12 m Höhe	wie vor	45 „	9 „
8.	„	Erdgeschoß und 2 Stockwerke bis 15 m Höhe	wie vor	$^1/_3$ Hoffläche	36 „	10 „
9.	„	Erdgeschoß und 1 Stockwerk bis 12 m Höhe	Erdgeschoß bis 9 m Höhe ohne selbständige Mietwohnungen	$^1/_2$ Hoffläche	36 „	10 „

Länge von $^1/_3$ der Seitenfront vortreten, eine wichtige Bestimmung, welche die häufig erwünschte Anlage von Seiteneingängen mit Freitreppen erleichtert, aber auch das Bedenken gegen sich hat, daß der Bauwich durch derartige Breiteneinschränkungen zu einem Durchgang herabsinkt und der Benutzung zu Gartenanlagen entzogen wird. Außerdem können in dem Pavillonzwischenraum ebenerdige Rückgebäude von nicht mehr als 6 m Firsthöhe, ja sogar überdeckte Einfahrten von gleicher Höhe und von 9 m Tiefe errichtet werden. Dadurch fallen die Bauwiche zwar ganz fort, die Anordnung hat indessen namentlich bei hohen Häusern unverkennbare Vorzüge. Die engen Zwischenräume zerreißen die Straßenfront in unerfreulicher Weise, befördern eine heftige Luftströmung aus den Höfen in die Straßen und eröffnen Einblicke in die häufig wenig gepflegten und des grünen Schmuckes entbehrenden Höfe, auf die Rückseiten der Vordergebäude und auf die meist den verschiedensten Gewerben dienenden Hofgebäude. Diesen Unannehmlichkeiten der offenen Bauweise begegnet man durch niedrige Zwischenbauten wenigstens einigermaßen, ohne doch den gesundheitlichen Vorzug der Querlüftung des Häuserblockes ganz zu opfern.

Über der nach der Staffel zulässigen Stockwerkszahl darf das Dachgeschoß zur Hälfte der Dachbodenfläche ausgebaut werden, wobei das Treppenhaus nicht in Rechnung gezogen und die Größe der Dachbodenfläche gleich der des obersten Stockwerkes angenommen wird. Diese Bestimmung läßt der Auslegung einen weiten Spielraum: augenscheinlich fühlt man in München nicht das Bedürfnis, die Benutzung des Dachgeschosses zum dauernden Aufenthalt von Menschen in dem Maße zu beschränken wie es sonst vielfach üblich ist. Allzu weitgehende Beschränkungen rufen auch leicht das Bedenken wach, daß, wenn einmal eine solche Benutzung des Dachgeschosses grundsätzlich als zulässig angesehen wird, es nicht ganz folgerichtig ist, sie durch allerlei schwer zu erfüllende und die Wohnlichkeit der Dachgeschoßräume nicht fördernde Bedingungen nach Möglichkeit zu verhindern.

Bemerkenswert ist, daß die gelegentlich der Beratung über den Entwurf der Staffelbauordnung aufgeworfene Frage, ob nicht für die Erbauung von Arbeiterwohnhäusern besondere Erleichterungen, namentlich in bezug auf Mauerstärke, Stockwerkshöhe, Feuersicherheit u. dergl. gewährt werden könnten, verneint worden ist, hauptsächlich weil solche Erleichterungen nur auf Kosten der Gesundheit, der Stand- und Feuersicherheit erreichbar seien. Mit dieser Anschauung wird München sich in den Kreisen der Wohnungsreformer kaum viele Freunde erwerben.

Auf die Einzelheiten der gewählten Staffeleinteilung können wir an dieser Stelle nicht eingehen, da über deren Zweckmäßigkeit sich nur auf Grund genauester Ortskenntnis urteilen ließe; eine Besprechung würde sich auch nur unter Beigabe eines Planes ermöglichen lassen, wozu hier leider der Raum fehlt. Wir weisen indessen darauf hin, daß der Plan durch O. Brunn in München, Ohlmüllerstr. 1, gegen 5 Mark zu beziehen ist. N.

Zusammenstellung der im Jahre 1903 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten in Preußen entwickelten Bautätigkeit auf dem Gebiete des Hochbaues.

Aus den Jahresberichten der Regierungen ergibt sich, daß im Jahre 1903 im ganzen 1284 Hochbauten, gegen 1490 im Jahre 1902, in der Ausführung begriffen waren. Die gegen das Vorjahr um 206 verminderte Zahl der Bauten ist im wesentlichen durch die nicht unerhebliche Abnahme von 185 Elementarschulbauten bedingt. Bei Ermittlung der vorerwähnten Zahl 1284 sind nur diejenigen Neubauten sowie Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten berücksichtigt, deren Anschlagssumme für das Hauptgebäude die Höhe von 10 000 ℳ erreicht oder überschreitet.

Neu begonnen*) wurden 680 (752 im Vorjahre), fortgesetzt 604 in früheren Jahren angefangene Bauten: vollendet wurden von den neu begonnenen 235, von den fortgesetzten 508.

Auf die verschiedenen Gebäudegattungen verteilen sich die erwähnten 1284 Bauten wie folgt:

1 Bauanlage für beide Häuser des Landtages (Neu- und Umbauten):
1 Wiederherstellungsbau des Hochschlosses in Marienburg i. W.-Pr.;
21 Ministerial-, Regierungsgebäude usw. (einschließlich 10 Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten), darunter die Dienstgebäude der Katasterverwaltung der Regierung in Trier sowie des Oberpräsidiums und der Verwaltung des Dortmund-Ems-Kanales in Münster, die Erweiterungsbauten des Regierungsgebäudes in Liegnitz und des Dienstgebäudes der Generalkommission in Düsseldorf (i. J. 1902 begonnen) bezw. mit Kostenbeträgen von 364 000, 278 700, 184 300 und 123 200 ℳ;
1 Dienstwohngebäude des Ministers für Handel und Gewerbe;
1 Geschäftsgebäude der Seehandlung in Berlin;
86 Kirchen (einschließlich 37 Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten), darunter der Wiederherstellungsbau des Domes in Königsberg i. Pr. (i. J. 1901 begonnen), die Glaubenskirche in Lichtenberg bei Berlin, die evangelischen Kirchen in Lankwitz, Zehlendorf, Gröningen, Schubin sowie der Erweiterungsbau bezw. die Neubauten der katholischen Kirchen in Kirchlinde, Lohnau und Lissek bezw. mit Kostenbeträgen von 620 000, 334 000, 285 500, 226 000, 135 500, 103 000, 210 600, 153 890 und 146 500 ℳ:
3 Kirchtürme:
1 Wiederherstellungsbau der Burgtürme in Tangermünde;
1 Neubau der Obelisken am Neustädter Tor in Potsdam:
4 Museen;
2 Bibliothekgebäude (einschließlich eines Erweiterungsbaues), der Neubau für die Königliche Bibliothek, die Universitäts-Bibliothek und die Akademie der Wissenschaften in Berlin mit einem Kostenbetrage von 10 428 324 ℳ;
1 Neuanlage des Botanischen Gartens der Universität Berlin nebst zugehörigen Bauten in Dahlem;

*) Von den im Jahre 1903 neu begonnenen Bauten sind diejenigen, deren Anschlagssumme für das Hauptgebäude 100 000 ℳ oder mehr beträgt, im einzelnen nebst der Anschlagssumme für die ganze Bauanlage aufgeführt.

1 Bauanlage des Charité-Krankenhauses in Berlin (Neu-, Erweiterungs- und Umbauten):
1 Bauanlage der Technischen Hochschule in Danzig;
1 Bauanlage der Bergakademie in Klausthal;
1 Bauanlage des Königlichen Materialprüfungsamtes in Groß-Lichterfelde;
1 Bauanlage der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Bromberg mit einem Kostenbetrage von 900 000 *M*;
1 Gebäude für die Sammelausstellung der Deutschen Chemischen Industrie bei der Technischen Hochschule in Berlin:
23 Hörsaal- und Institutsgebäude für Universitäten, Akademien, Technische, Landwirtschaftliche und Tierärztliche Hochschulen (einschließlich 15 Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten), darunter das Hygienische Institut der Universität, der Erweiterungsbau der Landwirtschaftlichen Hochschule und das Institut für Chemische Technologie bei der Technischen Hochschule in Berlin sowie das Physikalische Institut der Universität Göttingen bezw. mit Kostenbeträgen von 640 000, 630 700, 351 000 und 353 000 *M*;
10 Klinische Universitäts-Anstalten (einschließlich 5 Erweiterungs- und Wiederherstellungsbauten);
2 Tierkliniken;
3 anderen akademischen Zwecken dienende Gebäude (einschließlich eines Erweiterungs- und Umbaues), darunter das Wirtschaftsgebäude für die Medizinische und die Chirurgische Klinik der Universität Greifswald mit einem Kostenbetrage von 183 500 *M*;
17 Gymnasien (einschließlich 12 Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten) — von den Neubauanlagen je 1 mit einer Turnhalle, mit einem Direktorwohnhause sowie mit dem letzteren und einer Turnhalle, 1 außerdem mit einem Schuldienerwohnhause —, darunter das Gymnasium nebst Turnhalle in Klausthal und der Erweiterungs- und Umbau des Gymnasiums in Hadersleben bezw. mit Kostenbeträgen von 205 000 und 133 400 *M*;
5 Direktorwohnhäuser bei Gymnasien und einem Progymnasium (einschließlich eines Umbaues);
2 Erweiterungs- und Umbauten anderer zu Gymnasien gehöriger Gebäude:
8 Schullehrerseminare (einschließlich 4 Erweiterungs- und Umbauten), — 3 der Neubauanlagen Internate, 1 Externat, sämtlich mit einem Direktor- und Lehrerwohnhause sowie einer Turnhalle:
2 Lehrerinnenseminare (einschließlich eines Erweiterungsbaues). — beide Internate, die Neubauanlage mit einem Direktor-, Lehrer- und Lehrerinnenwohnhause sowie einer Turnhalle:
2 Seminar-Übungsschulen, 1 mit einer Lehrerwohnung;
1 Direktorwohnhaus sowie
2 Lehrerwohnhäuser bei Seminaren:
4 Turnhallen, je 1 bei einer Universität, einem Gymnasium und einem Lehrer- bezw. Lehrerinnenseminar;
1 Werkstättengebäude bei einer Blindenanstalt:
1 Fortbildungsschule:
553 Elementarschulhäuser und -gehöfte (einschließlich 38 Erweiterungs- und Umbauten) — 2 der Neubauanlagen mit einer Turnhalle —, von diesen die Mädchenschule in Schwiebus mit einem Kostenbetrage von 170 800 *M*;
6 Lehrer-, Küster- und Organistenwohnhäuser, 1 der letzteren in Verbindung mit einer Arbeiterwohnung:
11 Dienstwohngebäude für Kreisschulinspektoren, 1 für zwei dieser Beamten und einen Kreisbauinspektor;
50 Pfarrhäuser und -gehöfte (einschließlich 7 Erweiterungs- und Umbauten);
22 Geschäftsgebäude für Gerichte (einschließlich 8 Erweiterungs- und Umbauten), darunter der Erweiterungs- und Umbau bezw. der Neubau der Geschäftsgebäude für das Landgericht und Amtsgericht in Bromberg und Stade sowie das Amtsgerichtsgebäude in Lüben bezw. mit Kostenbeträgen von 389 000, 289 800 und 112 700 *M*:
15 Geschäftsgebäude für Gerichte mit besonderem Gefängnisflügel (einschließlich eines Erweiterungs- und Umbaues), darunter die Amtsgerichts- und Gefängnisgebäude in Rathenow und Pasewalk bezw. mit Kostenbeträgen von 249 800 und 135 600 *M*;
14 Geschäftsgebäude für Gerichte in Verbindung mit besonderem Gefängnisgebäude und zum Teil mit sonstigen zugehörigen Gebäuden, darunter die Bauanlagen für die Amtsgerichte in Wongrowitz und Rheydt bezw. mit Kostenbeträgen von 204 600 und 177 200 *M*;
6 Dienstwohngebäude für Amtsrichter;
7 Bauanlagen von Gefängnissen und Strafanstalten (einschließlich 2 Erweiterungs- und Umbauten), darunter die des Gerichtsgefängnisses in Frankfurt a. M. mit einem Kostenbetrage von 626 800 *M*:
17 Einzelgebäude für Gefängnisse und Strafanstalten (einschließlich 14 Erweiterungs- und Umbauten), darunter die Erweiterungs- und Umbauten der Gerichtsgefängnisse in Naumburg a. d. S. und Elbing bezw. mit Kostenbeträgen von 237 600 und 135 400 *M*;
1 Umbau einer Zwangserziehungsanstalt;
9 Dienstwohngebäude bei Gefängnissen, Strafanstalten und einer Zwangserziehungsanstalt, 1 für Ober-, 8 für Unterbeamte;
2 andere zu Gefängnissen gehörige Gebäude:
1 Bauanlage für das Depot IV der berittenen Schutzmannschaft in Berlin mit einem Kostenbetrage von 243 000 *M*;
2 Umbauten domänenfiskalischer, zu Dienstwohnungen benutzter Schlösser;
1 Dienstwohngebäude für einen Kreisbauinspektor:
1 Erweiterungs- und Umbau eines landrätlichen Dienstwohngebäudes;
1 Dienstgebäude für einen Amtsvorsteher:
9 Dienstwohngebäude und -gehöfte für Distriktskommissare:
3 Dienstwohngebäude und -gehöfte für Gendarmen;
4 Hauptsteueramts- bezw. Hauptzollamtsgebäude;
2 Aufbauten auf den Revisionshallen des neuen Packhofes in Berlin mit Kostenbeträgen von 160 000 und 100 000 *M*;
4 Steueramts-, Nebenzollamtsgebäude usw.:
6 Dienstwohngebäude und -gehöfte für Obergrenz- bezw. Obersteuerkontrolleure, je 1 in Verbindung mit der Wohnung für einen Grenzaufseher bezw. Steuereinnehmer;
19 Dienstwohngebäude und -gehöfte für Grenzaufseher:
7 Bauten bezw. Bauanlagen für fiskalische Badeanstalten und Mineralbrunnen (einschließlich 2 Umbauten), darunter die Bauanlage für die Moorbadeanstalt in Langenschwalbach mit einem Kostenbetrage von 460 000 *M*:
2 Quarantäneanstalten;
1 Hospital;
11 Dienstwohngebäude und -gehöfte für Oberförster (einschließlich eines Erweiterungs- und Umbaues):
67 Dienstwohngebäude und -gehöfte für Förster (einschließlich eines Erweiterungsbaues):
2 Waldwärter- bezw. Waldarbeitergehöfte;
1 Erweiterungs- und Umbau des Verwaltungsgebäudes der fiskalischen Bernsteinwerke in Königsberg i. Pr.:
1 fiskalischer Zentrallagerkeller für Wein;
1 Keltereigebäude bei einer fiskalischen Weinbauanlage;
1 Dienstwohngebäude für einen Weinbergsvogt:

21 Pächter- und Beamtenwohnhäuser (einschließlich 10 Erweiterungs- und Umbauten), — 1 in Verbindung mit einem Stallgebäude, 2 mit Wirtschaftsräumen, Stall und Scheune,
1 Umbau eines Gesindewohnhauses,
56 Arbeiterwohnhäuser,
51 Stallgebäude (einschließlich 12 Erweiterungs-, Um- und Wiederherstellungsbauten), — je 1 in Verbindung mit einer Remise bezw. Scheune, 2 mit einem Speicher,
21 Scheunen (einschließlich eines Wiederherstellungsbaues),
4 Speicher (einschließlich des Umbaues eines Stallgebäudes in einen Speicher mit Remise),
2 Umbauten von Brennereigebäuden,
} auf Domänen usw.:

3 Beamtenwohnhäuser (einschließlich eines Erweiterungs- und Umbaues),
21 Wärter- bezw. Arbeiterwohnhäuser,
1 Schulhaus,
6 Ställe (einschließlich 2 Umbauten),
2 Scheunen,
1 Speicher,
2 Reitbahnen, — 1 in Verbindung mit einem Stallgebäude und Speicher,
} auf Gestüten:

1 Dienstgebäude für eine Bauinspektion,
6 Dienstwohngebäude und -gehöfte für Beamte,
8 Arbeiterwohnhäuser,
1 Nebelsignalstation,
1 Erweiterungsbau eines Pumpwerkes,
2 Werkstättengebäude (einschließlich eines Erweiterungsbaues),
1 Lagerschuppen
} aus dem Gebiete der Wasserbauverwaltung.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Abhandlungen des Königl. Bayerischen Hydrotechnischen Bureaus. Das Pegnitzgebiet in bezug auf seinen Wasserhaushalt. II. Teil. Ausnutzung der Wasserkräfte. Bearbeitet von Adolf Specht. München 1904 Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf u. Sohn. In 4⁰. 27 u. 31 S. in 4⁰ mit 7 Tafeln. Geh.

Adreßbuch der Architekten, Baumeister, Bauingenieure, Bauunternehmer, Maurer- und Zimmermeister Deutschlands nebst einem Verzeichnis der staatlichen und städtischen Baubehörden. Nach amtlichen Unterlagen zusammengestellt. Jahrgang 1904/05. Leipzig. Eisenschmidt u. Schulze. 1. Bd. Norddeutschland. 264 S. in 8⁰. — 2. Bd. Süd-, Mittel- und Westdeutschland. 428 S. in 8⁰. Geb. Preis 12 ℳ, einzelne Bände 7,50 ℳ.

Dr. **Anheißer, R.** Malerische Architektur-Skizzen. Berlin. Kanter u. Mohr. 100 Tafeln in gr. 4⁰. In Mappe. Preis 24 ℳ.

Anzeiger des Germanischen Nationalmuseums. Nürnberg 1904. Verlagseigentum des Germanischen Museums. In gr. 8⁰. Jahrg. 1904. II. u. III. Heft. April-Juni und Juli-September. S. XIX bis LIII und 45 bis 136. Mit Abbildungen. Geh. Preis des Jahrg. (4 Hefte) 6 ℳ.

Die Arbeiter-Krankenversicherung in Berlin im Jahre 1903. Bearbeitet im Statistischen Amt der Stadt Berlin. Berlin 1904. Kommissionsverlag von P. Stankiewicz. 31 S. in 4⁰. Geh.

Die Architektur des XX. Jahrhunderts. Zeitschrift für moderne Baukunst. Herausgegeben von Hugo Licht in Leipzig. Beschreibender Text in drei Sprachen. Berlin. Ernst Wasmuth. In gr. Folio (48 : 32 cm). 100 Blätter im Jahre. In dreimonatigen Zwischenräumen. 4. Jahrg. 3. Heft. Je 16 S. Text mit Abbildungen und 25 Lichtdrucktafeln. Preis für den Jahrg. 40 ℳ, für das Ausland 48 ℳ.

Dr. **Armstedt, Richard.** Geschichte der Königlichen Haupt- und Residenzstadt Königsberg in Preußen. Stuttgart 1899. Hobbing u. Büchle. X u. 354 S. in 8⁰ mit 2 Stadtplänen, 2 Siegeltafeln und 32 Abb. Preis geh. 8 ℳ. geb. 9,50 ℳ.

Aufnahmen altbäuerlicher Gehöfte aus vormals Hennebergischen Bezirken. Ausgeführt auf Anregung und mit Unterstützung des Herzogl. sachsen-meiningischen Staatsministeriums von Schülern des Technikums Hildburghausen. 1. Heft. Aufgenommen im Sommer 1904 unter Leitung von C. Ebeling u. L. Geißler. Mit Begleitwort von E. Fritze in Meiningen. 24 Tafeln in gr. 4⁰. Zu beziehen durch das Technikum Hildburghausen.

Baukunde des Architekten (Deutsches Bauhandbuch). Unter Mitwirkung von Fachmännern der verschiedenen Einzelgebiete herausgegeben von den Herausgebern der Deutschen Bauzeitung und des Deutschen Baukalenders. I. Band. 2. Teil. Der Ausbau der Gebäude. 5. Auflage. Berlin 1905. Verlag Deutsche Bauzeitung. G. m. b. H. XVI und 723 S. in 8⁰ mit über 1200 Abb. im Text. Preis geh. 12 ℳ, geb. 14 ℳ.

Die Baukunst. Herausgegeben von R. Borrmann u. R. Graul. Berlin u. Stuttgart 1904. W. Spemann. In 4⁰. 2. Serie. 12. Heft. Die Nürnberger Kirchen. Von F. W. Hoffmann. 15 S. Text mit 12 Abb. und 6 Tafeln in Zinkätzung. Preis 4 ℳ.

Bäume. Bemerkenswerte Bäume im Großherzogtum Hessen in Wort und Bild. Herausgegeben vom Großherzoglichen Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung in Darmstadt. Darmstadt 1904. Verlag von Zedler u. Vogel, Lichtdruckanstalt. 84 S. in 4⁰ mit 34 Tafeln in Lichtdruck, 2 Karten und 34 Abb. im Text. Preis geh. 5 ℳ, geb. 6,50 ℳ.

Beckert u. Haarmann. Die deutschen Baugewerk- und Maschinenbauschulen. Eine Zusammenstellung von deutschen technischen Unterrichtsbehörden, schulgesetzlichen Bestimmungen. Lehrkörpern und den Dienstverhältnissen der letzteren. Im Auftrage des Verbandes deutscher Gewerbeschulmänner bearbeitet. Duisburg 1904. Druck von Joh. Ewich. 71 S. in 8⁰. Geh. Preis 1 ℳ.

Dr. **Benischke, Gustav.** Die asynchronen Drehstrommotoren, ihre Wirkungsweise. Prüfung und Berechnung. 5. Heft der Elektrotechnik in Einzeldarstellungen, herausgegeben von Dr. G. Benischke. Braunschweig 1904. Friedr. Vieweg u. Sohn. In 8⁰. VIII u. 172 S. mit 112 Abb. im Text u. 2 farbigen Tafeln. Preis geh. 5.50 ℳ. geb. 6 ℳ.

Beyer, E. Moderne Fassadenornamente zum Gebrauch für Architekten, Techniker, Bildhauer, Maler, Studierende sowie für Baugewerk-, Kunstgewerbe- und Handwerkerschulen. Entworfen und gezeichnet von E. B. Leipzig. Seemann u. Ko. In Folio. 20 Tafeln in Lichtdruck und Steinlichtdruck. In Mappe. Preis 10,50 ℳ.

Billing, H. Architektur-Skizzen. Stuttgart 1904. Jul. Hoffmann. 48 Tafeln in 4⁰. In Mappe. Preis 16 ℳ.

Birk, Alfred. Zur Frage der elektrischen Stadt- und Vorortbahn in Hamburg. Sonderdruck aus der „Zeitschrift für das gesamte Lokal- und Straßenbahnwesen“. Wiesbaden 1904. J. F. Bergmann. 20 S. in 4⁰ mit einer Kartenskizze. Geh. Preis 1 ℳ.

Birk, Alfred. Der Wegebau. In seinen Grundzügen dargestellt für Studierende und Praktiker. 1. Teil. Erdbau und Straßenbau. Leipzig und Wien 1904. Franz Deuticke. VIII und 169 S. in 8⁰ mit 123 Abb. Geb. Preis 5 ℳ.

Dr. **Bludau, Alois.** Oberland, Ermeland, Natangen und Barten. Eine Landes- und Volkskunde. Stuttgart 1901. Hobbing u. Büchle. XII u. 339 S. in 8⁰ mit 53 Abb. und 5 farbigen Karten. Preis geh. 9 ℳ, geb. 10,50 ℳ.

Dr. **Borkowsky, Ernst.** Die Geschichte der Stadt Naumburg an der Saale. Stuttgart 1897. Hobbing u. Büchle. IX u. 188 S. in 8⁰ mit 14 Abb. hervorragender Kunst- und Baudenkmäler, 3 Stadtansichten und 1 Siegeltafel. Preis geh. 4 ℳ, geb. 5 ℳ.

Breslau, Hafenanlagen. Nachtrag zu der Denkschrift zur Eröffnung des städtischen Hafens am 3. September 1901. Herausgegeben vom Magistrat der Königlichen Haupt- und Residenzstadt Breslau. Breslau 1904. Druck von C. T. Wiskott. In Folio. 22 S. mit Abb. im Text und auf 11 Tafeln. Geh. Preis 6 ℳ.

Brockhaus' Konversations-Lexikon. 14. Auflage, neue revidierte Jubiläums-Ausgabe. In 16 Bänden. Leipzig, Berlin, Wien 1904. F. A. Brockhaus. In gr. 8⁰. 17. Band. Supplement. 1056 S. mit 65 Tafeln (darunter 6 farbige Tafeln), 23 Karten und Plänen und 245 Text-Abb. Geb. Jeder Band 12 ℳ.

Buls, Charles. Le Forum romain. Extrait de La Revue de l'Université de Bruxelles, Juillet 1904. Bruxelles 1904. A. Lefèvre. 24 S. in 8⁰. Geh.

da Cunha, A. L'année technique (1903—1904). Préface de Henri Moissan. Paris 1904. Librairie Gauthier-Villars. VIII u. 303 S. in gr. 8⁰ mit 142 Abb. im Text. Geh. Preis 3,50 Franken.

Darapsky, L. Enteisenung von Grundwasser. Sonderabdruck aus der hygienischen und gesundheitstechnischen Zeitschrift „Gesundheit“. Leipzig 1905. F. Leineweber. 104 S. in 8⁰. Geb. Preis 2 ℳ.

David, Ludwig. Ratgeber für Anfänger im Photographieren und für Fortgeschrittene. 27. bis 29. verbesserte Auflage. Halle a. d. S. 1904. Wilhelm Knapp. VII u. 223 S. in kl. 8⁰ mit 88 Textbildern und 19 Bildertafeln. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Delabar, G. Anleitung zum Linearzeichnen mit besonderer Berücksichtigung des gewerblichen und technischen Zeichnens. 1. Heft. Das geometrische Linearzeichnen. 6. Aufl. Freiburg i. Br. 1904. Herdersche Verlagsbuchhandlung. VII u. 63 S. in quer 8⁰ mit 143 Abb. auf 20 Steindrucktafeln. Geb. Preis 2,20 ℳ.

Denkmaltag in Mainz. Fünfter Tag für Denkmalpflege unter dem Protektorat Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs von Hessen. Mainz 26. u. 27. September 1904. Stenographischer Bericht mit Unterstützung der Großherzogl. hessischen Regierung. Zu beziehen durch den Verlag der Zeitschrift „Die Denkmalpflege“, Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin W. 66. 150 S. in 8⁰ mit 9 Abb. Geh. Preis 2 ℳ.

Dr. **Dont, Jakob.** Das Wiener Versorgungsheim in Lainz. Eine Gedenkschrift zur Eröffnung im Auftrage der Gemeinde Wien verfaßt. 1904. Verlag der Gemeinde Wien. In Kommission bei Martin Gerlach u. Ko. 97 S. in 4⁰ mit zahlreichen Abbildungen im Text und auf Tafeln, sowie 10 farbigen Tafeln. Geh. Preis 10 ℳ.

Dr. **Eberstadt, Rudolf.** Das Wohnungswesen. Besonderer Abdruck aus dem Handbuch der Hygiene, herausgegeben von Dr. Theodor Weyl in Berlin, 4. Supplementband. Soziale Hygiene. Jena 1904. Gustav Fischer. 81 S. in 8⁰ mit Abb. Geh. Preis 2,50 ℳ.

Esselborn, Karl. Lehrbuch des Tiefbaues. Bearbeitet von Landsberg, Wegele u. v. Willmann. Leipzig 1904. Wilhelm Engelmann. XXXI u. 782 S. in gr. 8⁰ mit 1471 Abb. und ausführlichem Sachregister. Preis geh. 20 ℳ, in Halbfranz geb. 23 ℳ.

Feststellung von Bestimmungen über die Vornahme von Versuchen mit selbsttätigen Kupplungen für die Eisenbahnwagen. Bericht des Unterausschusses des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, Ausschuß für technische Angelegenheiten. Veröffentlicht im „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung“. Wiesbaden. C. W. Kreidels Verlag. Jahrg. 1904, 9. u. 10. Heft. S. 185 bis 210 mit 5 Text-Abb., 4 Doppeltafeln und 26 einfachen Tafeln.

Feuerpolizei. Monatschrift für Polizei- und Verwaltungsbehörden, Versicherungsanstalten, Bauämter, Feuerwehren und Kaminkehrer. 6. Band. Jahrg. 1904. München. Ph. L. Jung. 192 S. in 8⁰. Geh. Preis 3,60 ℳ.

Fischer, Joseph. Über die Feuersicherheit der beim Hochbau hauptsächlich zur Verwendung kommenden Baukonstruktionen. Vortrag gehalten in der 35. Hauptversammlung der Vereinigung öffentlicher Feuerversicherungsanstalten in Deutschland am 14. August 1903 in Hirschberg i. Schl. Sonderabdruck aus der Monatschrift „Feuerpolizei“. München. Ph. L. Jung. 29 S. in 8⁰. Geh. Preis 50 Pf.

Fränkl, D. Bautechnischer Bezugskatalog. Sammel-Zirkulare von Industrie und Kunsthandwerk für Architektur, Dekoration und Bauingenieurwesen. Ausgabe 1904. 6. Jahrg. Berlin. Verlag von Hermann Paetel. In 4⁰. Geh. Preis 3 *M*.

Dr. **Fuhrmann, Arwed.** Aufgaben aus der analytischen Mechanik. Übungsbuch und Literaturnachweis für Studierende der Mathematik, Physik, Technik usw. In zwei Teilen. 1. Teil. Aufgaben aus der analytischen Statik fester Körper. 3. Auflage. Leipzg 1904. B. G. Teubner. XII u. 206 S. in 8⁰ mit 34 Abb. im Text. Geb. Preis 3,60 *M*.

Die Geburten, die Aufgebote und Eheschließungen, die Sterbefälle und Meldungen von ansteckenden Krankheiten sowie die Zuzüge und Fortzüge im Jahre 1903 in Berlin. Herausgegeben vom Statistischen Amt der Stadt Berlin. Berlin 1904. Kommissionsverlag von P. Stankiewicz. 94 S. in 4⁰. Geh.

Geinitz, E. Schutz der Naturdenkmäler. Heimatschutz. Abdruck aus dem Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 58. Jahrg. Güstrow 1904. Buchhandlung von Opitz u. Ko. 25 S. in 8⁰. Geh.

Gewerbearchiv für das Deutsche Reich. Sammlung der zur Reichsgewerbeordnung ergehenden Abänderungsgesetze und Ausführungsbestimmungen, der gerichtlichen und verwaltungsgerichtlichen Entscheidungen der Gerichtshöfe des Reichs und der Bundesstaaten sowie der wichtigsten, namentlich interpretatorischen Erlasse und Verfügungen der Zentralbehörden. Unter ständiger Mitwirkung von Dr. v. Strauß u. Torney und Ditzen herausgegeben von Kurt v. Rohrscheidt. Berlin 1904. Franz Vahlen. In 8⁰. 3. Band. 4. Heft. S. 521 bis 704 und XVI S. — 4. Band. 1. Heft. 176 S. Jährlich ein Band in 4 Heften. Preis f. d. Band 12 *M*.

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von J. Durm u. H. Ende herausgegeben von Ed. Schmitt. Stuttgart. Alfred Kröner Verlag. In gr. 8⁰. — 1. Teil. Allgemeine Hochbaukunde. 1. Band. 1. Heft. Einleitung (Theoretische und historische Übersicht). Von † Dr. A. v. Essenwein. Die Technik der wichtigeren Baustoffe. Von Dr. W. F. Exner, H. Hauenschild, H. Koch, G. Lauboeck und Dr. E. Schmitt. 3. Aufl. 1905. VII u. 316 S. mit 81 Abb. im Text. Preis geh. 12 *M*, in Halbfranz geb. 15 *M*. — II. Teil. Die Baustile. Historische und technische Entwicklung. 2. Band. Die Baukunst der Etrusker und der Römer. Von Dr.-Ing. Dr. Josef Durm. 2. Aufl. 1905. X u. 783 S. mit 833 Abb. im Text u. 21 Tafeln, darunter 3 in Farbendruck. Preis geh. 32 *M*, in Halbfranz geb. 35 *M*. — IV. Teil. Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude. 4. Halbband. Gebäude für Erholungs-, Beherbergungs- und Vereinszwecke. 2. Heft. Baulichkeiten für Kur- und Badeorte. Gebäude für Gesellschaften und Vereine. Baulichkeiten für den Sport. Panoramen, Musikzelte, Aussichtstürme, Bellevuen und Belvedere. Von J. Lieblein, J. Mylius, R. v. Reinhardt, Dr. E. Schmitt und Dr. H. Wagner. 3. Aufl. 1904. VIII u. 314 S. mit 388 Text-Abb. und 20 Tafeln. Preis geh. 15 *M*, in Halbfranz geb. 18 *M*. — 6. Halbband. Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst. 2. Heft. a) Hochschulen I. Universitäten und Technische Hochschulen, Naturwissenschaftliche Institute. Von H. Eggert, K Junk, K. Körner u. Dr. Ed. Schmitt. 2. Aufl. 1905. VII u. 454 S mit 401 Abb. im Text u. 10 Tafeln. Preis geh. 24 *M*, in Halbfranz geb. 27 *M*. 2. Heft. b) Hochschulen II. Medizinische Lehranstalten der Universitäten, Technische Laboratorien und Versuchsanstalten, Sternwarten und andere Observatorien. Von P. Müssigbrodt, Dr. Ed. Schmitt u. † Dr. P. Spieker. 2. Aufl. 1905. VIII u. 358 S. mit 376 Abb. im Text u. 13 Tafeln. Preis geh. 18 *M*, in Halbfranz geb. 21 *M*.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig. Wilh. Engelmann. In gr. 8⁰. In 5 Teilen. 1. Teil. Vorarbeiten, Erd-, Grund-, Straßen- und Tunnelbau. 1. Bd. Vorarbeiten für Eisenbahnen und Straßen. Bauleitung. Bearbeitet von † Oberschulte u. H. Wegele. Herausgegeben von L. v. Willmann. 4. Auflage. 1904. XVIII u. 564 S. mit 107 Abb. im Text und 8 Steindrucktafeln. Preis geh. 20 *M*, geb. 23 *M*. — 2. Teil. Der Brückenbau. 1. Bd. Die Brücken im allgemeinen. Steinerne Brücken. Ausführung und Unterhaltung der steinernen Brücken. Bearbeitet von M. Foerster, Th. Landsberg, G. Mehrtens. Herausgegeben von Th. Landsberg. 4. Auflage. 1904. XII u. 415 S. mit 192 Abb. im Text u. 23 Steindrucktafeln. Preis geh. 14 *M*, geb. 17 *M*. — 2. Bd. Hölzerne Brücken. Wasserleitungs- und Kanalbrücken. Die Kunstformen des Brückenbaues. Bearbeitet von R. Baumeister, Dr. F. Heinzerling, F. Lorey. Herausgegeben von Th. Landsberg. 4. Auflage. 1904. X u. 250 S. mit 215 Text-Abb. u. 11 Steindrucktafeln. Preis geh. 8 *M*, geb. 10,50 *M* — 3. Teil. Der Wasserbau. 3. Bd. Die Wasserversorgung der Städte. Bearbeitet von G. Oesten u. A. Frühling. Herausgegeben von A. Frühling. 4. Aufl. 1904. XII u. 416 S. mit 422 Abb. im Text und 7 Steindrucktafeln. Preis geh. 12 *M*, geb. 15 *M*.

Hercher, Ludwig. Großstadterweiterungen. Ein Beitrag zum heutigen Städtebau. Göttingen 1904. Vandenhoeck u. Ruprecht. 46 S. in 8⁰ mit 1 Plan und 2 Abb. im Text. Geh. Preis 1,60 *M*.

Herzog, Josef u. **Clarence Feldmann.** Die Berechnung elektrischer Leitungsnetze in Theorie und Praxis. Zweite Auflage. 2. Teil: Dimensionierung der Leitungen. Berlin 1905. Julius Springer. VIII u. 451 S. in 8⁰ mit 216 Abb. Geb. Preis 12 *M*.

Herzog, Siegfried. Die elektrischen Anlagen der Schweiz. Ein elektrotechnisches Sammelwerk. I Bd. Die elektrisch betriebenen Straßen-, Neben-, Berg- und Vollbahnen der Schweiz. Zürich 1905. Albert Raustein vorm. Meyer u. Zellers Verlag. In gr. 8⁰. 400 S. mit 533 Abb. Geh. Preis 16 *M*.

Hottenroth, Ernst. Neue Bildhauerarbeiten dekorativer Art. Berlin 1904 Kanter u. Mohr. 26 Tafeln in Folio. In Mappe. Preis 24 *M*.

Dr. **Hübler, J. M.** Bayerisch-Schwaben und Neuburg und seine Nachbargebiete. Eine Landes- und Volkskunde. Stuttgart 1901. Hobbing u. Büchle. VIII u. 325 S. in 8⁰ mit 63 Abb. und 1 topographischen Karte. Preis geh. 7 *M*, geb. 8,50 *M*.

Dr. **Jaeger, Johannes.** Die Klosterkirche zu Ebrach. Ein kunst- und kulturgeschichtliches Denkmal aus der Blütezeit des Zisterzienser-Ordens. Würzburg 1903. Stahelsche Verlagsanstalt, Kgl. Hof- und Universitätsverlag Oskar Stahel. XII u. 144 S. in 4⁰ mit 127 Abb., darunter 11 Lichtdrucktafeln und 1 Titelbild in Kupferlichtdruck. Preis geh. 13 *M*, geb. 15 *M*.

Jahrbuch der Denkmalpflege in der Provinz Sachsen für 1903. Magdeburg 1904. 91 S. in 8⁰ mit Abbildungen. Geh.

Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Herausgegeben von der Preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde. Abflußjahr 1901. Berlin 1904. Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. In gr. 4⁰. Allgemeiner Teil und 6 Hefte über die einzelnen Flußgebiete. Mit 7 Übersichtskarten. Geb.

Jahrbuch des hydrotechnischen Bureaus, Abteilung der Obersten Baubehörde im Königl. bayerischen Staatsministerium des Innern. München. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf u. Sohn. In 4⁰. VI. Jahrg. 1904. 3. Heft. Juli-September. — Preis des Jahrbuchs 12 *M*.

Jahresbericht des Altenberger Domvereins für die Jahre 1901 bis 1903. Düsseldorf 1904. Druck von L. Schwann. 40 S. in 8⁰ mit Abbildungen. Geh.

Jahresbericht des Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens für 1903/04. Düsseldorf. Druck von August Bagel. 134 S. in 8⁰. Geh.

Jellinek, Artur L. Internationale Bibliographie der Kunstwissenschaft. 2. Band. Jahrg. 1903. Berlin. B. Behrs Verlag. 374 S. in 8⁰. Geb. Preis 15 *M*.

Dr. phil. **Joseph, D.** Architekturdenkmäler in Rom, Florenz und Venedig. Leipzig. C. G. Naumann. X u. 215 S. in 8⁰. Preis geh. 2,50 *M*, geb. 3 *M*.

Jung, Ph. L. Von der Brandstätte. Sammlung von Berichten über die Tätigkeit der Feuerwehren bei Feuersbrünsten. München. Verlag der Zeitung für Feuerlöschwesen. 96 S. in 8⁰ mit Abb. Geh. Preis 2 *M*.

Jung, Wilhelm. Die Klosterkirche in Zinna im Mittelalter. Ein Beitrag zur Baugeschichte der Zisterzienser. Straßburg 1904. J. H. Ed. Heitz (Heitz u. Mündel). IV u. 98 S. in 8⁰ mit 6 Tafeln, 1 Schaubild und 9 Abb. im Text. Geh. Preis 5 *M*.

Dr. **v. Keppler, Paul Wilhelm.** Die Rottenburger Dombaufrage. Rede, gehalten am Feste Peter und Paul 1904 in der Festhalle in Rottenburg. Rottenburg a. N. 1904. Wilhelm Bader. 24 S. in 8⁰. Geh.

Krenzlin. Das staatliche Aufsichtsrecht gegenüber zentralen Wasserleitungen in Preußen. Braunschweig 1904. Friedrich Vieweg u. Sohn. 24 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,20 *M*.

Krüger, Richard. Leitfaden des Brückenbaues. Für den Unterricht an technischen Lehranstalten und zum praktischen Gebrauche für Bauingenieure, Bahnmeister, Tiefbautechniker usw. sowie zum Selbststudium. Leipzig 1905. J. J. Weber. XVI u. 439 S. in kl. 8⁰ mit 612 Abb. im Text und 20 Tafeln. Geb. Preis 9 *M*.

Dr. **Lang, Alexander.** Die Maschine in der Rohproduktion. Eine volkswirtschaftliche Studie. Berlin 1904. Georg Siemens. In 8⁰. 1. Teil. Allgemeines. 101 S. Geh. Preis 2 *M*. — 2. Teil. Die Maschine in der Landwirtschaft. 120 S. Geh. Preis 2,40 *M*.

Lasche, O. Die Dampfturbinen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft. Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure vom 13. August 1904. Berlin 1904. 34 S. in 4⁰ mit 33 Abb. im Text. Geh.

Legros, Léon. Berechnung eines städtischen Lichtverteilungsnetzes. Zürich 1904. Albert Raustein vorm. Meyer u. Zellers Verlag. 40 S. in 8⁰ mit 31 Abb. Geh. Preis 1,20 *M*.

Dr. **Lüer, Herm. u.** Dr. **Max Creutz.** Geschichte der Metallkunst. In zwei Bänden. 1. Bd. Kunstgeschichte der unedlen Metalle: Schmiedeeisen, Gußeisen, Bronze, Zinn, Blei und Zink. Bearbeitet von Dr. Hermann Lüer. Stuttgart 1904. Ferdinand Enke. VIII u. 660 S. in 8⁰ mit 445 Abb. im Text. Geh. Preis 28 *M*.

Merckel, Kurt. Bilder aus der Ingenieurtechnik. („Aus Natur und Geisteswelt". Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen aus allen Gebieten des Wissens. 60. Bändchen.) Leipzig 1904. B. G. Teubner. IV u. 136 S. in 8⁰ mit 43 Abb. im Text und auf einer Doppeltafel. Preis geh. 1 ℳ, geb. 1,25 ℳ.

Dr. **Michalke, Karl.** Die vagabundierenden Ströme elektrischer Bahnen. 4. Heft der „Elektrotechnik in Einzeldarstellungen" herausgegeben von Dr. Gustav Benischke. Braunschweig 1904. Friedrich Vieweg u. Sohn. VI u. 85 S. in 8⁰ mit 34 Abb. im Text. Preis geh. 2,50 ℳ, geb. 3 ℳ.

Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertumskunde in Hohenzollern. 37. Jahrg. 1903/1904. Sigmaringen. Druck der M. Liehnerschen Hofbuchdruckerei. XIV u. 106 S. in 8⁰. Geh.

Dr. **Müller, Richard.** Untersuchungen über Gips. Berlin 1904. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 44 S. in 8⁰ mit 2 Abb. Geh. Preis 2 ℳ.

Dr.-Ing. **Müller-Breslau, H. F. B.** Die neueren Methoden der Festigkeitslehre und der Statik der Baukonstruktionen, ausgehend von dem Gesetze der virtuellen Verschiebungen und den Lehrsätzen über die Formänderungsarbeit. 3. Aufl. Stuttgart 1904. Alfred Kröner. XII u. 342 S. in 8⁰ mit 259 Abb. im Text. Preis geh. 8 ℳ, geb. 10 ℳ.

Neumeister, A. Deutsche Konkurrenzen. Leipzig 1904. Seemann u. Ko. In 8⁰. 17. Band. 5. u. 6. Heft. Nr. 197 u. 198. Rathaus für Kiel. 11 S. Text u. 53 S. mit Abb. — 7. Heft. Nr. 199. Festhalle für Landau. 5 S. Text u. 27 S. mit Abb. — 8. u. 9. Heft. Nr. 200 u. 201. Stadthaus für Bremen. 12 S. Text u. 52 S. mit Abb. — 10. Heft. Nr. 202. Waisenhaus für Dessau. 8 S. Text u. 24 S. mit Abb. — 11. Heft. Nr. 203. Salvatorkirche für Breslau. 6 S. Text u. 26 S. mit Abb. — 12. Heft. Nr. 204. Gymnasium für Rheine. 5 S. Text u. 26 S. mit Abb. — Preis für den Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 ℳ, einzelne Hefte (ohne Beiblatt) 1,80 ℳ. — 12. Ergänzungsheft. Giebel. 1 S. Text und 26 S. mit Abbildungen. — 13. Ergänzungsheft. Säle. 1 S. Text u. 25 S. mit Abbildungen. Einzelpreis 1,80 ℳ, für die Abnehmer der Deutschen Konkurrenzen zum Subskriptionspreise (1,25 ℳ).

Niederschlagsbeobachtungen der meteorologischen Stationen im Großherzogtum Baden. Veröffentlicht von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden. Jahrgang 1904. 1. Halbjahr. Karlsruhe 1904. Druck der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. 25 S. in 4⁰.

Perry, John. Drehkreisel. Volkstümlicher Vortrag, gehalten in einer Versammlung der „British Association" in Leeds. Übersetzt von August Walzel. Leipzig 1904. B. G. Teubner. VIII u. 125 S. in kl. 8⁰ mit 58 Abb. im Text und 1 Titelbild. Geb. Preis 2,80 ℳ.

Propper, E. J. Das alte Biel und seine Umgebung. Text von Dr. H. Türler. Unter Mitwirkung von Dr. E. Lanz-Bloesch u. Dr. A. Bähler. Biel 1902. Verlag Ernst Kuhn. In Folio. 38 S. Text mit zahlreichen Abbildungen und 32 Tafeln. In Mappe. Preis 21 ℳ.

Publications of the Earthquake Investigation Committee in Foreign Languages. Tokyo 1904. Nr. 17. Modulus of elasticity of rocks and velocities of seismic waves with a hint to the frequency of after-shocks. By S. Kusakabe. 48 S. in 8⁰ mit 75 Abb. auf 14 Tafeln. Geh.

Rensch, J. Planimetrische Konstruktionen in geometrographischer Ausführung. Leipzig 1904. B. G. Teubner. XIII u. 84 S. in 8⁰ mit 104 Abb. im Text. Geh. Preis 1 ℳ.

Rieche, H. Hilfsbuch zur Berechnung von Evolventenverzahnungen. Kassel 1904. Georg Dufayel. 16 S. in 8⁰ mit Abb. Geh. Preis 2 ℳ.

Dr. phil. **Ritter, August.** Elementare Theorie und Berechnung eiserner Dach- und Brückenkonstruktionen. 6. Aufl. Stuttgart 1904. Alfred Kröner. XIV u. 388 S. in 8⁰ mit 495 Text-Abb. Preis geh. 10 ℳ, in Halbfranz geb. 12 ℳ.

Dr. **Saliger, Rudolf.** Über die Festigkeit veränderlicher elastischer Konstruktionen, insbesondere von Eisenbeton-Bauten. Ein Beitrag zur Erforschung der inneren Kräfte und Deformationen sowie zum Gebrauch bei der Berechnung und Ausführung armierter Betonbalken, Stützen und -Gewölbe. Stuttgart 1904. Alfred Kröner. 139 S. in 8⁰ mit 63 Text-Abb. und 5 Tafeln in Steinlichtdruck. Geh. Preis 4 ℳ.

Schau-ins-Land. Zeitschrift des Breisgauvereins Schau-ins-Land in Freiburg i. Br. In 4⁰. 1904. 31. Jahrlauf. 1. Halbband. 64 S. mit zahlreichen Abbildungen. Preis für den Halbband bei Bezug durch den Verein 3 ℳ, im Buchhandel 4 ℳ.

Schinhammer, Klement. Führer durch Amberg. 2. Aufl. Amberg. Karl Mayr. 64 S. in kl. 8⁰ mit einem Stadtplan und 14 Abb. Geh.

Schmid, Karl. Technische Studienhefte. 1. Heft. Kalweit-Träger. Studie über den Ersatz der gewalzten Träger und über die Tragfähigkeit der Trägerkreuze und der Trägerroste. Stuttgart 1904. Konrad Wittwer. 205 S. in 4⁰ mit 150 Text-Abb. u. 9 Tafeln. Geh. Preis 6,80 ℳ.

Schott, Sigmund. Kapitalanlage. Anleitung zu zweckmäßiger und vorteilhafter Vermögensverwaltung für alle Stände. 2. Aufl. Freiburg i. B. u. Leipzig 1904. Paul Waetzel. 96 S. in 8⁰. Geh. Preis 1 ℳ.

Spyrl, H. Leitfaden für die Abfassung von Projekten über elektrische Licht-, Kraft- und Bahnanlagen. Zürich 1905. Albert Raustein vorm. Meyer u. Zellers Verlag. 136 S. in 8⁰ mit 4 Abb. und 1 Tafel. Preis geh. 4 ℳ, geb. 4,60 ℳ.

Stahl, Hugo. Untersuchung des Auslaufweges elektrischer Aufzüge. Von der Königl. Technischen Hochschule in Stuttgart zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs genehmigte Dissertation. Berlin 1904. Buchdruckerei A. W. Schade. 46 S. in gr. 8⁰. Geh.

Steffen, Hugo. Baudenkmäler deutscher Vergangenheit. Berlin 1904. Otto Baumgärtel. In 4⁰. 1. Bd. 6. Heft. Je 3 S. Text und 9 Tafeln. Geh. Monatlich ein Heft. Preis für den Band (12 Hefte) 12 ℳ.

Steinhauser, August. Münchner Staffelbauordnung vom 20. April 1904 mit einer allgemeinen Übersicht über die wichtigeren baupolizeilichen Vorschriften Münchens, ferner mit Erläuterungen und einem Anhange. München 1904. C. H. Becksche Verlagsbuchhandlung (Oskar Beck). IX u. 221 S. in 8⁰. Geb. Preis 2,80 ℳ.

Straubes neuester Plan von Berlin mit praktischem Führer. Berlin 1904. Geograph. Institut und Landkarten-Verlag. Jul. Straube. 23 S. Text in 8⁰ u. 65 : 51 cm große Karte in siebenfarbiger Ausführung (Ausgabe A) Preis 75 Pf, fünffarbig (Ausgabe B) Preis 50 Pf.

Strukel, M. Der Wasserbau. Nach den Vorträgen gehalten am Finnländischen Polytechnischen Institute in Helsingfors. 1. Teil. Ursprung, Vorkommen und Eigenschaften des Wassers; Stauwerke; Fischwege. 2. Auflage. 1904. Helsingfors. Förlags-A. B. Helios. Leipzig. A. Twietmeyer. VII u. 198 S. in 4⁰ mit 103 Abb. im Text u. 15 Tafeln. Geh. Preis 14 ℳ.

Techniken der dekorativen und monumentalen Malereien und des Anstriches. Mit besonderer Berücksichtigung der Wandmalerei der Neuzeit und mit praktisch nutzbaren Angaben usw. Herausgegeben von der Schriftleitung der „Kunstmaterialien- und Luxuspapier-Zeitung". München 1905. Verlag der Kunstmaterialien- und Luxuspapier-Zeitung. 114 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,50 ℳ.

v. Tetmajer, L. Die angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre. Auf Grundlage der Erfahrung bearbeitet. 3. Aufl. Leipzig u. Wien 1905. Franz Deuticke. XVI u. 618 S. in 8⁰ mit 294 Abb. im Text und 11 Tafeln. Geh. Preis 16 ℳ.

Tolle, Max. Die Regelung der Kraftmaschinen. Berechnung der Konstruktion der Schwungräder, des Massenausgleichs und der Kraftmaschinenregler in elementarer Behandlung. Berlin 1905. Jul. Springer. XI u. 461 S. in 8⁰ mit 372 Text-Abb. u. 9 Tafeln. Geb. Preis 14 ℳ.

Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder. Herausgegeben von dem geschäftsführenden Ausschuß. III. Band. 1. Heft. Berlin 1904. August Hirschwald. 146 S. in 8⁰. Geh. Preis je 1,60 ℳ.

Vischer, E. Rathaus in Basel 1904. Herausgegeben im Auftrage des Baudepartements von Baselstadt. Basel, im September 1904. 48 S. in 4⁰ mit 38 Abb. im Text u. 13 Tafeln. Geh.

Volk, Georg. Der Odenwald und seine Nachbargebiete. Eine Landes- und Volkskunde. Unter Mitwirkung vieler Landeskenner herausgegeben. Stuttgart 1900. Hobbing u. Büchle. XII u. 439 S. in 8⁰ mit 100 Abb. auf Tafeln und im Texte, 2 statistischen Kärtchen, 1 geologischen und 1 topographischen Karte des Odenwaldgebietes. Preis geh. 10 ℳ, geb. 12 ℳ.

Dr. **Weber, Siegfried.** Fiorenzo di Lorenzo. Eine kunsthistorische Studie. (Zur Kunstgeschichte des Auslandes, 27. Heft.) Straßburg 1904. J. H. Ed. Heitz (Heitz u. Mündel). 168 S. in gr. 8⁰ mit 25 Tafeln in Lichtdruck. Preis geh. 3,50 ℳ.

Dr.-Ing. **Weyrauch, Robert.** Unterlagen zur Dimensionierung städtischer Kanalnetze. Stuttgart und Berlin 1904. Fr. Grub. VI u. 67 S. in 8⁰ mit 8 Text-Abb. Geh. Preis 2 ℳ.

Dr. **Wuttke, Robert.** Die deutschen Städte. Geschildert nach den Ergebnissen der ersten deutschen Städteausstellung in Dresden 1903. Im Auftrag der Ausstellungsleitung herausgegeben. Mit Vorwort vom Oberbürgermeister Beutler. In 2 Bänden. Leipzig 1904. Friedrich Brandstetter. 1. Band. VIII u. 892 S. Text in 8⁰. 2. Band. In Folio. VIII u. 455 S. Abbildungen, Diagramme und statistische Tabellen. Geb. Preis 30 ℳ.

Dr. **Zache, Eduard.** Die Landschaften der Provinz Brandenburg. Stuttgart 1905. Hobbing u. Büchle. VIII u. 338 S. in 8⁰ mit 105 Abb. und Kartenskizzen im Text, 23 Bildtafeln und 1 farbigen Übersichtskarte. Preis geh. 5 ℳ, geb. 6,25 ℳ.

Dr. **Zweck, Albert.** Litauen. Eine Landes- und Volkskunde. Stuttgart 1898. Hobbing u. Büchle. VIII u. 452 S. in 8⁰ mit 66 Abb., 8 Kartenskizzen und 1 Karte der Kurischen Nehrung. Preis geh. 8 ℳ, geb. 9,50 ℳ.

Dr. **Zweck, Albert.** Masuren. Eine Landes- und Volkskunde. Stuttgart 1900. Hobbing u. Büchle. VI und 357 S. in 8⁰ mit 59 Abb. und 3 statistischen Karten. Preis geh. 7 ℳ, geb. 8,50 ℳ.

Dr. **Zweck, Albert.** Samland, Pregel- und Frischingtal. Eine Landes- und Volkskunde. Stuttgart 1902. Hobbing u. Büchle. VIII u. 160 S. in 8⁰ mit 32 Abb. auf Tafeln und 3 Plänen. Preis geh. 4 ℳ, geb. 5,50 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 103. **Berlin, 24. Dezember 1904.** **XXIV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Mitwirkung der Regierungs-Bausekretäre bei der Feststellung von Kostenanschlägen usw. und die von ihnen im einzelnen auszuführenden Arbeiten.

Berlin, den 14. Dezember 1904.

Es sind Zweifel darüber laut geworden, in welchem Umfange die Regierungs-Bausekretäre gemäß Ziffer 89 der Bestimmungen, betreffend die technischen Bureaubeamten, vom 10. März 1903 Nr. III 23327/02 bei der Feststellung von Kostenanschlägen usw. mitzuwirken haben.

Zur Behebung dieser Zweifel bestimme ich folgendes:

Unter der „technischen Kalkulation" im Sinne der Ziffer 89 a. a. O. ist sowohl bei den Anschlägen wie bei den Abrechnungen und bei den zu ihnen gehörigen Vor- und Massenberechnungen nebst Materialien- und Holzberechnungen im allgemeinen nur die Prüfung der Ansätze nach Maß, Zahl, Gewicht und Preiseinheit zu verstehen. Dagegen liegt die rechnungsmäßige Feststellung der aus den Ansätzen sich ergebenden Werte (der sogenannten Vordersätze) ebenso wie die Feststellung der Geldberechnung selbst außerhalb der technischen Kalkulation und daher im allgemeinen außerhalb der Aufgaben der Regierungs-Bausekretäre. Nur bei statischen Berechnungen und bei schwierigeren Vordersatzberechnungen, namentlich bei solchen, die technisches oder höheres mathematisches Verständnis voraussetzen, ist die rechnerische Feststellung von der technischen Kalkulation nicht zu trennen. Auch kann den Regierungs-Bausekretären im Interesse einer Beschleunigung des Geschäftsganges und zur vollen Ausnutzung ihrer Arbeitskraft eine weitergehende als die bloß technische Kalkulation der Anschläge usw. übertragen werden.

Die von dem Regierungs-Bausekretär im einzelnen nach § 89 a. a. O. auszuführenden Arbeiten bestimmt — unbeschadet der Zuständigkeiten des Chefs der Provinzialbehörde bezüglich der Geschäftsverteilung und bezüglich aller ihm unterstellten Beamten — das bautechnische Mitglied der Provinzialbehörde, zu dessen Entlastung der Regierungs-Bausekretär bestimmt ist, beim Vorhandensein mehrerer solcher Mitglieder in einer Behörde der dienstälteste Regierungs- und Baurat der betreffenden Fachrichtung.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Dirigenten der Ministerial-Baukommission und den Herrn Polizeipräsidenten hier. — III. 12950/03.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den bisherigen Landeshauptmann der Provinz Westfalen Geheimen Oberregierungsrat Dr. Holle zum Unterstaatssekretär der Bauabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und den vortragenden Rat in demselben Ministerium Geheimen Baurat Sympher zum Geheimen Oberbaurat zu ernennen, dem Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Dr. phil. Fritz Wüst den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Geh. Regierungsrat Dr.-Ing. Karl Henrici und dem Oberingenieur und Konsularagenten der Vereinigten Staaten von Nordamerika Dr. phil. Schumacher in Haifa den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Kreisbaumeister Johannes Spohn in Darkehmen die Rettungsmedaille am Bande zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar der Krone zu dem Komturkreuz I. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen dem Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat und Ministerialdirektor Kirchhoff im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, des Komturkreuzes II. Klasse desselben Ordens und der III. Klasse (Kommandeurkreuz) des Kaiserlich japanischen Ordens des Heiligen Schatzes dem Geheimen Oberregierungsrat und vortragenden Rat Hoff im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, des Ehrenkreuzes des mecklenburg-schwerinschen Greifen-Ordens dem Ober- und Geheimen Baurat Goepel, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin und des Ehren-Großkomturkreuzes des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Schweckendieck, ferner dem Stadtbaurat a. D. Baurat Marx in Dortmund und dem Baurat March in Charlottenburg den Charakter als Geheimer Baurat sowie dem Direktor der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft Emil Blum in Deutsch-Wilmersdorf den Charakter als Baurat zu verleihen.

Zu Mitgliedern des Königlichen Technischen Oberprüfungsamtes sind die vortragenden Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimer Oberbaurat Launer und Geheimer Baurat Rüdell ernannt worden.

Der Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Lindstädt ist von Torgau nach Magdeburg versetzt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungs-Baumeister des Hochbaufaches Bosold und Eschner der Königlichen Regierung in Bromberg bezw. Königsberg i. Pr., die Regierungs-Baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Ehrenberg der Königlichen Verwaltung der märkischen Wasserstraßen in Potsdam und Lachtin der Königlichen Regierung in Merseburg, der Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Linack, bisher zum Kaiserlichen Patentamt beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Breslau.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Max Schräder aus Olpe in Westfalen, Paul Ahrendt aus Ludwigslust in Mecklenburg-Schwerin, Konrad Lübke aus Burg, Kreis Jerichow I, und Karl Fenten aus Essen a. d. Ruhr (Hochbaufach): — Kurt Podehl aus Spandau und Peter Hedde aus Plön (Wasser- und Straßenbaufach): — Konrad Lamp aus Frankfurt a. M., Maxime Weil aus Barr i. Unterelsaß und Wolfgang Stäckel aus Berlin (Eisenbahnbaufach): — Paul Stadler aus Berlin (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister des Maschinenbaufaches Ernst Sauer in Kassel ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Dozent an der Technischen Hochschule in Berlin Professor Dr. Alfred Gottbold Meyer ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Kaiserlichen Marine-Schiffbaumeister Karl Paulus, den Königlich preußischen Regierungs-Baumeister a. D. Wilhelm Hause und den Königlich preußischen Regierungs-Baumeister Georg Pritzkow zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamtes zu ernennen.

Der Regierungs-Baumeister Tiburtius ist zum Marine-Hafenbaumeister ernannt worden.

Garnison-Bauverwaltung. Preußen. Der mit der Bauinspektorstelle bei der Bauverwaltung der Ostasiatischen Besatzungsbrigade beliehen gewesene Garnison-Baumeister Boerschmann ist aus dem Reichsdienste ausgeschieden und in der Garnison-Bauverwaltung wieder angestellt worden.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaurat Goebel bei der Wasserbaudirektion den Titel und Rang als Geheimer Baurat zu verleihen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Ingenieur Dr. Schumacher in Haifa den Titel und Rang eines Baurats zu verleihen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Bauassessor Bauinspektor Ludwig Haag in Friedberg zum etatmäßigen Bauinspektor und den Regierungs-Baumeister Hermann Heyer aus Lauterbach zum Bauassessor unter Verleihung des Titels und Ranges eines Bauinspektors zu ernennen; den Kreisbauinspektor des Kreises Friedberg Baurat Konrad Schnitzel in Friedberg auf sein Nachsuchen, unter Anerkennung seiner langjährigen treu geleisteten Dienste und unter Verleihung des Charakters als Geheimer Baurat vom 15. Oktober an in den Ruhestand zu versetzen; den Kreisbauinspektor des Kreises Groß-Gerau Hermann Gombel zum Kreisbauinspektor des Kreises Friedberg, den Kreisbauinspektor des Kreises Erbach Albert Plitt zum Kreisbauinspektor des Kreises Groß-Gerau und den Kreisbauinspektor des Kreises Alsfeld Heinrich Baltz zum Kreisbauinspektor des Kreises Erbach, den Regierungs-Baumeister Karl Cellarius aus Worms zum Kreisbauinspektor des Kreises Alsfeld zu ernennen; dem vortragenden Rat bei der Abteilung für Bauwesen des Ministeriums der Finanzen Oberbaurat Reinhard Klingelhöffer den Charakter als Geheimer Oberbaurat und dem Vorstand der Baubehörde für die Universitätsneubauten in Gießen Bauinspektor August Becker die Silberne Verdienst-Medaille für Kunst, dem vortragenden Rat bei der Abteilung für Bauwesen des Ministeriums der Finanzen Geheimen Oberbaurat Karl Poseiner das Ehrenkreuz des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen, dem vortragenden Rat bei der Abteilung für Bauwesen des Ministeriums der Finanzen Oberbaurat Rudolf Schmick, dem Vorstand der Dammbaubehörde in Mainz Baurat Sebastian Weihrich, dem Kreisbauinspektor des Kreises Gießen Baurat Heinrich Diehm sowie dem Kreisbauinspektor des Kreises Offenbach Baurat Georg Schneller das Ritterkreuz I. Klasse dieses Ordens, dem Bauinspektor des Hochbauamtes Gießen Baurat Karl Reuling den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Der zum etatmäßigen Bauinspektor ernannte Bauassessor Bauinspektor Ludwig Haag in Friedberg wurde beauftragt, auch fernerhin die Versehung der Stelle des Vorstandes des Hochbauamtes Friedberg wahrzunehmen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt worden: die Regierungs-Bauführer Ludwig Fischer aus Langen, Ludwig v. Heemskerck aus Biebrich a. Rh. und Karl Schön aus Oppenheim a. Rh. (Hochbaufach); — Heinrich Witzler aus Darmstadt (Wasser- und Straßenbaufach); — Wilhelm Dintelmann und Wilhelm Ewald aus Darmstadt (Eisenbahnbaufach).

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Einiges über Wand und Holzanstrich in Innenräumen.

Von den Bauverwaltungen wird heute in den meisten Fällen bei Anstrichen und Ausmalungen von Innenräumen, besonders bei Kirchen als Bindemittel Kasein gewünscht. Es werden an den Anstrich, was weniger „wischt". Solche Unzulänglichkeit liegt nicht an der Farbe, sondern an der schlechten Behandlung derselben. Die Ursachen dieses Mangels zu erkennen, sollen diese Zeilen helfen.



Gymnasium in Zehlendorf. — Abb. 1. Ansicht an der Burggrafenstraße, Ecke Neue Straße.

die Festigkeit anbelangt, vertragsmäßig hohe Anforderungen gestellt, die in den meisten Fällen aber nicht erfüllt werden, da man fast immer die Bemerkung machen kann, daß die Käsefarbe mehr oder

Jedem, der sich einmal mit Käsefarbentechnik beschäftigt hat, wird es aufgefallen sein, daß zwischen dem vom Maler selbst angerührten und dem von Fabrikanten bezogenen Kasein ein Unterschied



Abb. 2. Ansicht am Spielhofe.
Gymnasium in Zehlendorf.

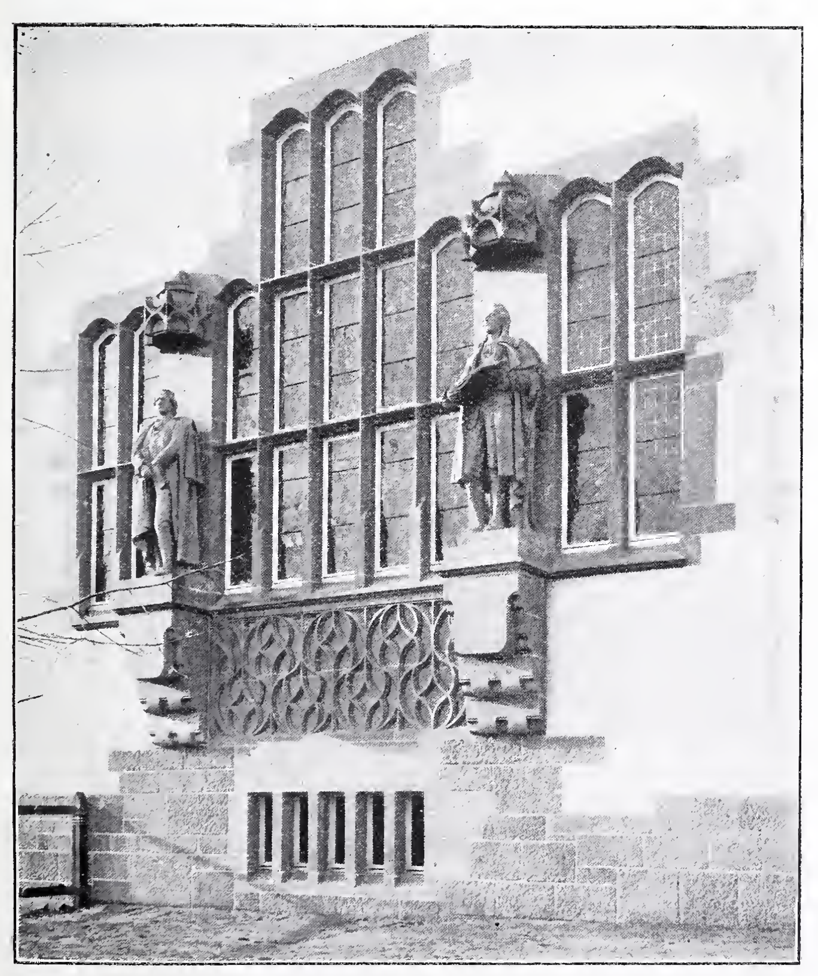


Abb. 3. Teilansicht des Aulafensters mit den Standbildern Schillers und Goethes. (Bildhauer der Standbilder: Ernst Freese, Berlin.)

besteht. Das selbstangefertigte zeigt meistens eine weißliche, milchige Farbe, während das fertig bezogene glasig klar ist. Die Ursache dieser Verschiedenheit liegt an dem Mittel, mit dem der in Wasser nicht lösliche, frische oder getrocknete weiße Käse gelöst ist. Die Maler benutzen zu diesem Zwecke Kalk oder Kalkwasser, das mehr oder weniger mit Kalkteilchen versetzt ist. Dieser Bestandteil von Kalk ist meiner Erfahrung nach der Grund, weshalb die mit solchem Bindemittel gebundenen Farben wischen. Außerdem läßt dieser Zusatz die Farben trübe auftrocknen. Diese Übelstände haften dem aus zuverlässigen Geschäften bezogenen Kasein nicht an, weil die Fabrikanten andere Laugen zum Lösen des Käses verwenden. Das wohl am meisten angewandte Lösungsmittel ist Ammoniak (Salmiakgeist), wie man an dem Geruch des Kaseins sofort merken kann. Man verwendet auch Borsäure. Zum Lösen des Käses genügt sehr wenig von den genannten Laugen. Mit dem so hergestellten Bindemittel versetzt, behalten die Farben nicht nur ihren ursprünglichen Charakter, sondern es lassen sich auch kraftvolle Lasuren damit erzielen. Folgendes Verfahren hat sich beim Anrühren von trocknem Kasein am besten bewährt. Man füllt einen Eimer mit drei Teilen Wasser und einem Teil Ammoniak und streut dann durch ein Sieb das trockne Kasein unter stetem Umrühren in den Eimer. Wieviel Kasein man hinzusetzen muß, erkennt man nach kurzen Versuchen.

Die zur Kaseinmalerei verwandten Farben müssen die bekannten säure- und kalkfesten sein. Kreide sollte nicht gebraucht werden, da eine wirklich gute Bindung derselben fast nie erzielt wird. Ebenso sollte Bleiweiß und vor allem Litopone, von dem der Billigkeit wegen leider sehr großer Gebrauch gemacht wird, ausgeschlossen bleiben (Linke). Das schönste, freilich auch ziemlich teure Weiß ist das Barytweiß (das aber mit Ei als Bindemittel nicht zu gebrauchen ist). Für gewöhnliche Fälle genügt das durchaus haltbare Zinkweiß, das nur den schönen Ton nicht hat, der dem Barytweiß eigen ist. Die heikelste Farbe ist leuchtendes Grün. Ich habe, abgesehen von den sehr teuren Oxydgrünen und dem Kobaldgrün, noch kein zuverlässiges gefunden. Alle Permanentgrüne, Kalkgrüne usw. sollten vermieden werden. Grüne Erden, die, wenn nicht mit Anilin geschönt, echt

sind, haben, ebenso wie Ultramaringrün, eine zu matte Farbe. Anstriche mit echtem Grün sind in den meisten Fällen für die üblichen Preise nicht herzustellen. Zinnober und Mennige müssen mit ganz frisch angerührtem Kasein abgebunden werden und nach dem Trocknen noch einen Überzug von reinem Kasein erhalten.

Außerordentlich wichtig für die Haltbarkeit des Anstriches ist ein dünner Auftrag desselben. Man muß die mit möglichst wenig Wasser verdünnte Farbe ordentlich verstreichen. Fast immer wird die Farbe viel zu dick aufgetragen. Die Malergehilfen müssen immer wieder darauf aufmerksam gemacht werden, daß dünn gestrichen wird. Diese sind von der Leimfarbe her fett zu streichen gewöhnt und können nur mit Mühe dazu gebracht werden, die ganz andere Farbe auch anders und ihrer Eigenschaft entsprechend zu behandeln. Vor dem Anstrich sollte man die Wände mit verdünntem Kasein seifen.

Die den kalkgelösten Käsefarben anhaftenden Mängel und der zu fette Anstrich haben dahin geführt, daß Holzdecken nur in ungehobeltem Zustande mit Kaseinfarben gestrichen werden dürfen, weil sich die Ansicht eingebürgert hat, daß die Farben von gehobeltem Holz abplatzen. Aus diesem Grunde wird für gehobelte Deckenschalung die speckige, schwer wirkende Ölwachsfarbe vorgeschrieben, die mit dem feinen Ton der mit Kasein gestrichenen Wände nie zusammengehen kann. Die den rauhen Holzdecken eigene Lebendigkeit wird bei dünnem Anstrich glatter Decken dadurch erreicht, daß Äste und Holzfasern durch die Farbe schimmern. Für den Anstrich ungehobelten Holzes braucht man drei- bis viermal so viel Farbe und mindestens die doppelte Arbeitszeit wie für den auf gehobeltem Holz. Aus diesem Grunde ist es dem Maler viel lieber, wenn er mit Ölwachsfarbe arbeiten darf, da er bei einem solchen Anstrich bei den üblichen Preisen einen bedeutend besseren Verdienst erzielt als wie beim Anstrich ungehobelter Decken mit Käsefarbe. Des viel schöneren Tones wegen sollte man die glatten Decken auch mit Kasein streichen, da bei guter Farbe (keine Kreide) und dünnem Anstrich ein Abplatzen oder Wischen nicht zu befürchten ist. Bevor der Anstrich geschieht, kann das Holz ein- oder zweimal geölt werden. Sobald das Öl eingezogen ist, haftet die Käsefarbe auch auf dem glattesten Holze. Man braucht sogar alte Ölfarbe oder alten Lack (ausgenommen Wachslack) nicht abzulaugen, sondern kann auf diese Untergründe mit genügend abgebundener Käsefarbe ohne weiteres streichen, ohne daß sich auch die geringsten Nachteile zeigen. Man muß nur bei solchen Gelegenheiten mit dem Wasserzusatz zur Farbe äußerst sparsam sein. Will man aber ganz sichergehen, oder Gestühle, die stark benutzt werden, mit Käsefarbe streichen, so setzt man zwei Teilen Kasein einen Teil Leinölfirnis zu und verquirlt beides tüchtig. Diese Mischung gibt man dann in die in Kasein angerührte Farbe und verdünnt das Ganze bis zur Streichfähigkeit mit Wasser. Aber auch bei dieser Technik



Abb. 4. Ansicht am Spielhof (Südwestecke).



Gymnasium in Zehlendorf. — Abb. 5. Blick nach dem Spielhof.



Abb. 6. Teilansicht an der Burggrafenstraße mit dem Haupteingang.

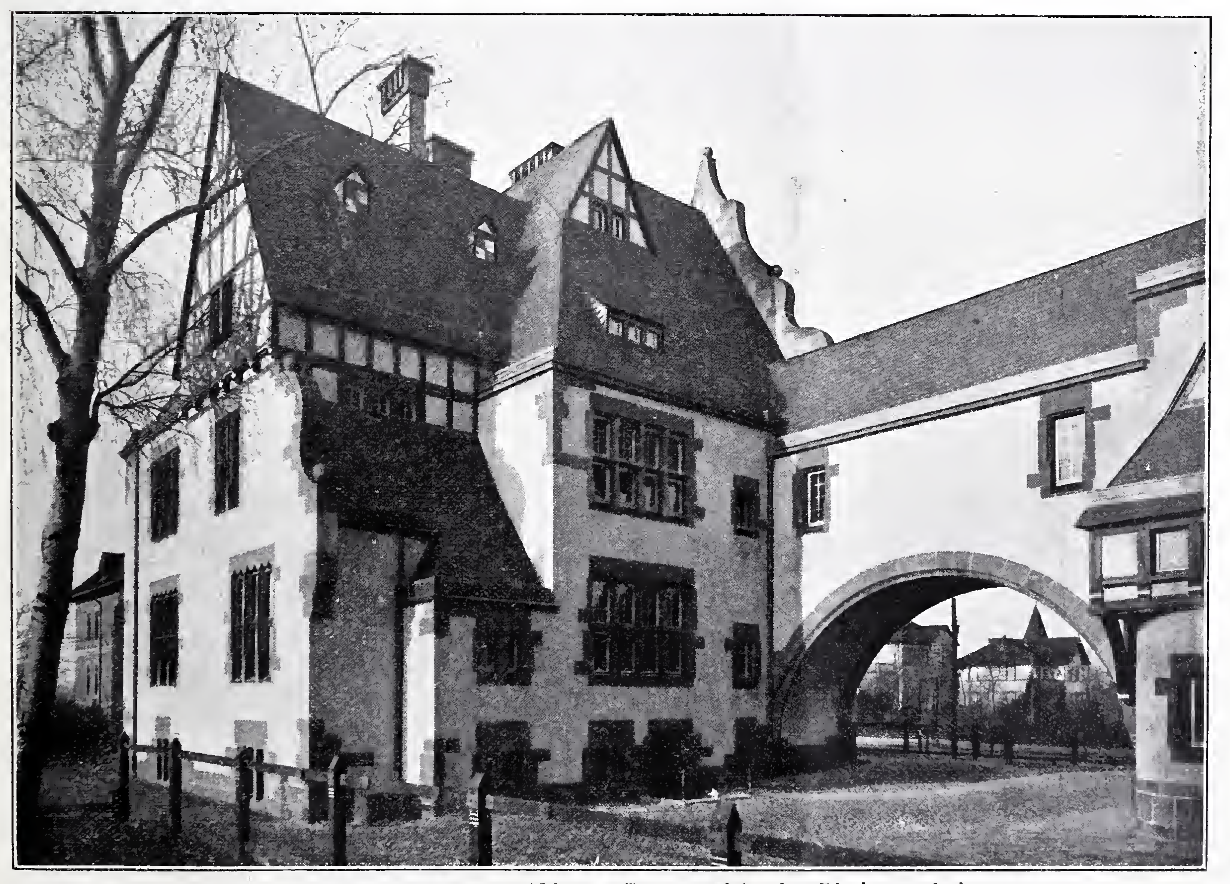
heißt es dünn streichen. Die Farbe behält beim Aufstrich völlig den matten Charakter und trocknet auf der Oberfläche ebenso schnell wie die reine Käsefarbe, so daß man gleich auf dem Anstrich weiter arbeiten kann. Das endgültige Durchtrocknen dauert durch den Ölzusatz freilich zwei bis drei Tage. Auch auf Putz kann man an Stellen, die der Abnutzung stark unterliegen, diese Technik anwenden.

Sollten sich nach Fertigstellung des reinen Käsefarbenanstriches noch Stellen zeigen, die nicht ganz fest sind, so kann man diese mit verdünntem Kasein oder mit Formalin anstäuben. Bei der Verwendung von Formalin muß man aber bei der Scheringschen Fabrik (chemische Fabrik auf Aktien) um Erlaubnis anfragen, da der Erwerb von Formalin noch nicht die Berechtigung gibt, es für solche Zwecke anzuwenden. Durch Bestäuben mit Formalin kann man auch gewöhnliche Leimfarbe ziemlich wasserfest machen. Der Verwendung von Formalin in größerem Maßstabe steht der außerordentlich ätzende Geruch im Wege.

Will man auf Wände, die mit Kasein gestrichen sind, schablonieren, so nimmt man am besten Farbe, die mit Eiweiß (oder Eiweiß und Eigelb zusammengequirlt) abgebunden ist, da man dann das Aufreiben der unteren Farbschicht einschränkt, das stattfindet, wenn man mit der laugenhaltigen Schablonierfarbe noch einmal auf dem schon getrockneten Grunde hin und her reibt und ihn dadurch wieder zur Lösung bringt.

Es ist bedauerlich, daß die mit Ei abgebundenen Farben für Anstrich von hölzernen Emporen und Altären ganz außer Gebrauch gekommen sind, da sie sich durch einen schönen Ton auszeichnen und nicht teurer sind als Ölwachsfarbe und das im Ei enthaltene Bindemittel eine große Klebkraft hat. Man kann sie durch einen kleinen Zusatz von dopeltchromsaurem Kali noch wasserbeständiger machen, als sie von Natur aus sind. Aber auch hier heißt es wieder „dünn verstreichen".

Auf eine Ursache des häufigen Vorkommens minderwertiger Anstriche muß hier noch eingegangen werden. Wenn eine Gemeinde ihre Kirche ausmalen lassen will, so erhält mit ziemlicher Sicherheit derjenige Maler den Auftrag, desen Skizze die meisten ornamentalen und figürlichen Verzierungen aufweist. Man hält heute leider diesen häufig recht unorganischen Schmuck, wenn er nur stilistisch richtig ist, vielfach für wichtiger wie einen dauerhaften, gut abgestimmten Anstrich, der doch für die Raumwirkung das Nötigste ist, und glaubt genug getan zu haben, wenn man dem Maler als Bindemittel Kasein vorschreibt. Fast niemand hält es für nötig, sich um die verwandten Farben zu kümmern und darauf zu achten, daß der Anstrich bis in die Winkel hinein sauber durchgeführt ist. Der schlichte Anstrich in Kirchen, die doch Festräume sind, ist oft von solcher Nachlässigkeit, wie es niemand an seiner einfachsten Kammer, geschweige denn in seiner „guten Stube" dulden würde. Diese recht traurige Erscheinung ist eine Folge der für einfachen Anstrich üblichen Preise, die bei Verwendung von selbst nur mittelgutem Material, aber sorgfältiger Arbeit sehr oft unzulänglich sind. Die Summen, die bei Ergänzungspositionen, die ornamentale Verzierung der Wände betreffend, gezahlt werden, sind verhältnismäßig viel besser, und außerdem ist die Arbeit dankbarer, da bei der Wichtigkeit, die wir heute den einzelnen Zeichnungen zuerkenen, jedes Ornament, mag es noch so unorganisch an seiner Stelle stehen, zu vollster Geltung kommt,



Gymnasium in Zehlendorf. — Abb. 7. Gartenansicht des Direktorwohnhauses.

während der sauberste und gewissenhafteste Anstrich fast nie beachtet wird.

Auf Haltbarkeit und Verfälschung der Anstrichfarben einzugehen, würde hier zu weit führen. Ich will nur erwähnen, daß man den Zusatz von Anilin, mit dem die Farben geschönt sind, feststellen kann, wenn man in drei getrennten Versuchen dem trocknen Farbpulver erstens Wasser, zweitens Weingeist und endlich Schwefelsäure zusetzt. Lösen sich keine Bestandteile der Farbe, so kann auf Abwesenheit von Anilin geschlossen werden. Das Schlimme ist, daß den Malern gewöhnlich die nötigsten chemischen Kenntnisse fehlen, um die Farben selbst zu prüfen. Die von den Fabrikanten gelieferten Farben werden kritiklos verarbeitet. Es wäre wünschenswert, daß von seiten der Behörden den Malern die chemischen Bestandteile der Farben vorgeschrieben würden (z. B. Zinkweiß Z. n. O., Litopone, das auch unter dem Namen Zinkweiß geht, ist hauptsächlich Z. n. S.). Die Maler müßten dann unter derselben Formel die Farben vom Fabrikanten fordern und könnten diesen, wenn er dann verfälschte Ware liefert, wegen Betruges belangen. Dadurch würde jedenfalls die jetzt übliche Farbenschmiererei wesentlich eingeschränkt. Freilich müßte dann eine Stelle geschaffen werden, wo die Maler die Farben, die für Staatsbauten verwandt werden sollen, unentgeltlich prüfen lassen könnten.

Gute Bücher über Farben sind: „Die Technik der Ölmalerei, im Auftrage des Königlich Preußischen Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten herausgegeben von Heinrich Ludwig. 1893“; „Linke, Die Malerfarben und Malerbindemittel, Stuttgart 1904“; „Malerbriefe, Beiträge zur Theorie und Praxis der Malerei von W. Ostwald, Leipzig 1904“; „Rudolf Schick, Tagebuch-Aufzeichnungen über Arnold Böcklin, Berlin 1904“.

Köpenick. Max Kutschmann.

Die katholische Kirche in Zirndorf in Bayern.

Ein herzerfrischender Anblick, den diese kleine Kirche bietet, die Professor Joseph Schmitz in Nürnberg ins fränkische Land hineingebaut hat! Eine Dorfkirche, wie sie sein soll und muß. Nichts von Überhebung, von Großmannssucht und Schielen nach städtischem Wesen. Schlicht und ehrlich steht das Kirchlein in natürlicher Anmut in seiner ländlichen Umgebung, fest mit der Scholle verwachsen, Heimatgefühl weckend. — Und woher nimmt der Bau diese Eigenschaften? Zunächst aus der scheinbar selbstverständlichen, und doch gerade wegen dieser scheinbaren Selbstverständlichkeit meisterhaften Art, wie ihn sein Erbauer auf die knappe Eckbaustelle gesetzt hat. Die Längsausdehnung des Platzes ist derart ausgenützt, daß das Kirchenhaus unmittelbar an den Pfarrgarten, der Chor scharf an die entgegengesetzte Grundstücksgrenze, d. h. an den Rand der vorüberführenden Landstraße rückt. Auf die übliche Anordnung des Hauptzuganges in der dem Chore gegenüberliegenden Schmalseite ist klug verzichtet, der Haupteingang ist auf die dem Verkehrswege zugewandte Seite gelegt. Vor ihm eine Plattform, zu der — nicht in der Achse, sondern seitlich verschoben! — eine Treppe von der hohlwegartig zwischen Kirchplatz und Krautacker eingeschnittenen Straße hinaufführt. Ein zweiter Vorplatz befindet sich, die Verbindung zwischen Pfarrgarten und Sakristei herstellend, auf der gegenüberliegenden Seite; ein dritter, von einer Mauer mit Votivbild umfriedigt, bildet sich auf der Spitze des Grundstücks und vermittelt den über eine in die Ecke geschmiegte Holztreppe führenden Zugang zu der Loge eines benachbarten Gutsbesitzers. Zwischen dem erst- und letztgenannten Vorplatze reichen die Grundmauern der Kirche bis zur Straße hinab und heben den Chor, wie Abb. 4 erkennen läßt, auf dieser Seite bedeutsam und malerisch zugleich heraus. Aus der bei seiner Knappheit unvermeidlichen Zersplitterung des Platzes ist, wie wir sehen, überall künstlerischer Gewinn gezogen. Und ein künstlerisches Meisterstück ist der ganze Aufbau. Ungezwungen und schlicht, mit einem Mindestmaß von Aufwand an Einzelkunstformen erheben sich die Umfassungsmauern bis zu der Höhe, die das gewölbte Innere fordert. Auf ihnen ruht mit schützend vorgeschobener Traufe das hohe Dach, einheitlich und groß zusammengehalten durch das bewährte Mittel der Herüberziehung über die einspringenden Winkel zwischen dem Kirchenschiffe und dem im Mauerwerk abgesetzten Chore. An der westlichen Langseite ist das Dach über den Anbau hinuntergeschleppt, der Loge und Sakristei enthält und an den sich das Pförtchen zum nordwestlichen Vorplatze anschmiegt. Für den Haupteingang ist Schutz durch Zusammenziehung zweier Strebepfeiler mittels Bogens und Pultdachs gewonnen. Einen Turm hat die anspruchslose Kirche nicht. Dafür sitzt auf der Südseite ihres Daches ein einfacher Reiter, dessen eingeschieferte Flächen in fränkischer



Abb. 1. Nordwestansicht.



Abb. 2. Nordostansicht.

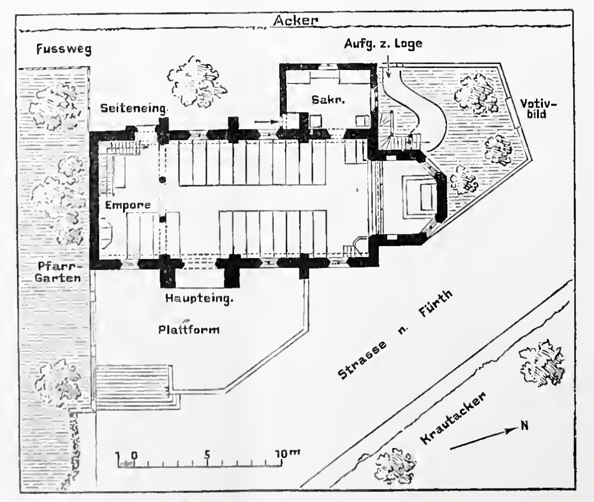


Abb. 3. Lageplan und Grundriß.

Art in wirksamen Gegensatz zu dem roten Ziegeldache treten. Vervollkommnet und traulich gemacht wird das anmutige Bild durch die Bäume, die in glücklicher Stellung das kleine Bauwerk umgeben.

Eine Abbildung vom Inneren der Kirche zu bringen, sind wir noch nicht in der Lage. Die Anordnung des Grundrisses sowohl wie die Außenansichten lassen jedoch den Reiz ahnen, den Schmitzens bewährte Künstlerhand auch ihm verleihen wird. Das Zirndorfer Gotteshaus wird dann als ein Musterbeispiel dafür gelten können, wie wir es anfangen müssen, um wieder zu wirklichen, bodenwüchsigen und heimatlich ansprechenden Dorfkirchen zu kommen.

Hoßfeld.

Vermischtes.

Neues Gymnasium in Zehlendorf bei Berlin. In Ergänzung des ausführlichen Aufsatzes in der Nummer 29 (Seite 185) d. Jahrg. über den Neubau, der am 27. Oktober d. J. in Gegenwart des Prinzen Eitel eingeweiht wurde, bringen wir die Abbildungen 1 bis 7 (Seite 646—649). Sie zeigen zum Unterschiede von den früher gegebenen Abbildungen nach den Entwurfzeichnungen des Architekten Thyriot in Groß-Lichterfelde West den Bau nach der Ausführung und beweisen, in welch vortrefflicher Weise der Künstler seine Aufgabe gelöst hat, die bekanntlich Gegenstand eines allgemeinen und eines engeren Wettbewerbs gewesen ist. Die Baukosten, die für das Schulgebäude mit 580 000 Mark, das ist für das Kubikmeter umbauten Raumes 17,5 Mark, und für das Direktorwohnhaus mit 55 000 Mark, das ist für das Kubikmeter 21,25 Mark, veranschlagt sind, konnten innegehalten werden. Unter der Oberleitung des Architekten Thyriot lag die örtliche Bauleitung in den Händen des Bauführers Pohl aus Lorchhausen a. Rh. Die Modelle zu den Standbildern Schillers und Goethes am Giebel der Aula (vgl. Abb. 3) stammen von Ernst Freese in Berlin, zu dem Bildwerke am Haupteingange von Hermann Gieseke. Die Türbeschläge, Gitter und Beleuchtungskörper schmiedete Paul Marcus in Berlin nach Entwürfen des Architekten. Bei den Malerarbeiten ist Hans Seliger zu nennen. Von den sonstigen Arbeiten sei noch erwähnt die Ausführung des Rohbaues durch Mauermeister Jänicke, Zimmermeister Kleinau in Zehlendorf und die Dachdeckerfirma Horn u. Hummel in Berlin, die Ausführung der Holzfußböden von Hetzer in Weimar und R. Kleinau in Zehlendorf: die Glaserarbeiten von Schulze u. Jost in Berlin: die Maler- und Anstreicherarbeiten von den Zehlendorfer Meistern Niepage, Mühling und Westphal erwähnt. Die Firma E. Angrick in Berlin besorgte die Dampfniederdruck- und die Warmwasserheizung und das Zehlendorfer Elektrizitätswerk die elektrische Lichtanlage, während H. Faller in Zehlendorf das Uhr- und Zeitsignalwerk ausführte. Die Lieferung der zweisitzigen Schulbänke erfolgte durch Uhlmann in Gera und die Möbelausstattung der Aula durch A. Mowitz in Rathenow. Alle übrigen Möbeltischlerarbeiten stammen von Gebr. Petzold in Mühlberg a. d. E.

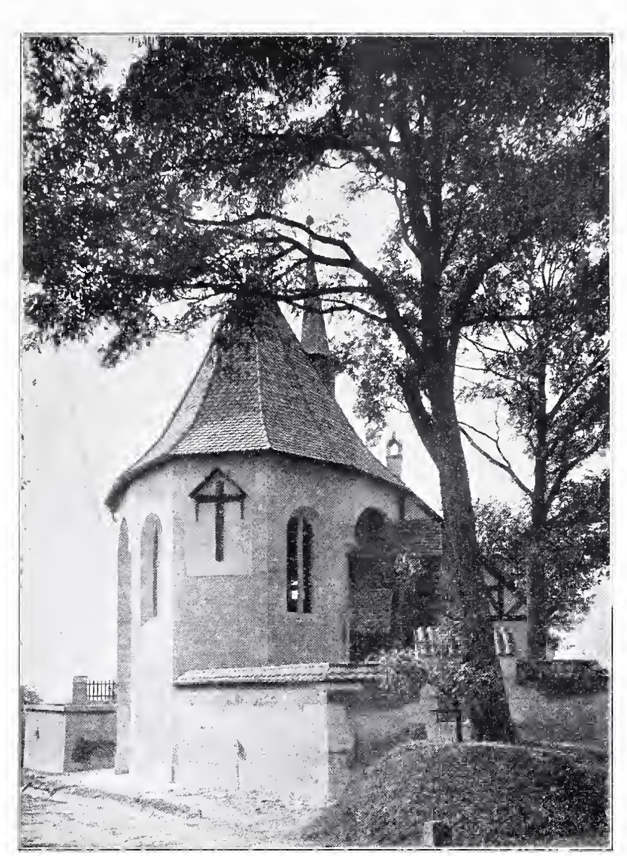


Abb. 4. Nordansicht.

Die katholische Kirche in Zirndorf in Bayern.

Die Preisaufgabe der Schlichting-Stiftung für 1904, an der sich jeder deutsche Reichsangehörige beteiligen kann, soll die Einschränkung der Nachteile behandeln, die bei dem gemischten Eisenbahn- und Wassertransport von Kohle oder Koks entstehen. Der Ehrenpreis beträgt 1000 Mark. Das Preisgericht besteht aus den Herren Wasserbaudirektor Geh. Baurat Bubendey in Hamburg, Geh. Oberbauräten Germelmann und Keller in Berlin, Stadtbaurat Krause in Berlin und Reedereidirektor Albert Rischowski in Breslau. Die Aufgabe lautet: Die bei dem gemischten Transport der Kohle oder Koks auf Eisenbahnen und Wasserstraßen mit nahezu festem oder mit erheblich wechselndem Wasserstande allgemein sowie insbesondere durch Umschlag vom Wagen und umgekehrt sowie durch Ableichten veranlaßten Nachteile und die entstehende Wertverminderung sind der Ursache und dem Umfange nach nachzuweisen und zu erläutern. Dabei sind die gebräuchlichsten Umschlagseinrichtungen zur Darstellung zu bringen und in bezug auf ihre Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit eingehend zu würdigen. Sodann sind Vorschläge zur Verbesserung der Umschlagseinrichtungen für Wasserstraßen mit nahezu festem und für solche mit erheblich wechselndem Wasserstande zu machen, durch Skizzen zu erläutern und in bezug auf ihre Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit eingehend zu begründen. Ferner ist zu erörtern, innerhalb welcher Grenzen das Ableichten überhaupt zu vermeiden oder durch welche Mittel seine Nachteile möglichst einzuschränken sein werden. Endlich sind die Mittel zu erörtern, durch welche die sonstigen Nachteile des gemischten Transportes möglichst eingeschränkt werden können. Bei der Bearbeitung der gestellten Frage sind die Verhältnisse für die Beförderung von Kohle von Gleiwitz nach Berlin mit einer Mindestwassertiefe auf der offenen Oder von 1,25 m und bei einem Wasserwechsel von 5 m als unveränderlich sowie die Verhältnisse für die Beförderung von Kohle von Dortmund nach Emden zugrunde zu legen. Für die Skizzen der zu behandelnden Anlagen ist ein Maßstab von 1 : 200 und für deren Einzelheiten von 1 : 50 zu wählen. Die Arbeiten sind bis zum 1. Oktober 1905 an das Kuratorium der Schlichting-Stiftung, Berlin W. 30, Motzstraße 72, einzusenden, woselbst auch Programme verabfolgt werden.

Wettbewerb um Vorentwürfe für den Neubau eines Realprogymnasiums in Boxhagen-Rummelsburg bei Berlin (vgl. S. 635 d. J.). Der Bauplatz liegt an der Sadowastraße in der Nähe der Unterführung der Karlshorster Straße unter den Stadtbahn und Ferngleisen. Der Bauplatz ist 77 m tief und bildet nach Anlegung einer zwischen den Baufluchten 19 m breiten von Süden nach Norden laufenden und von der Sadowastraße abzweigenden neuen Straße ein eingebautes Eckgrundstück von rd. 4700 qm Größe. Hiervon können nach der Baupolizeiverordnung rd. 2350 qm bebaut werden. Für die Schule werden 24 Klassen und die hierfür außerdem noch üblichen Unterrichtsräume verlangt. Der Schulsaal soll 600 bis 700 Schülern Platz bieten und die Turnhalle 12,5 : 25 m groß sein. Für astronomische Beobachtungen ist an hochgelegener Stelle eine Plattform anzulegen, auf der sich etwa 30 Schüler bewegen können. Eine Direktorwohnung von sieben Zimmern nebst Zubehör soll möglichst im ersten Obergeschoß des Schulhauses an der Sadowastraße untergebracht werden. Außerdem wird noch je eine kleine Wohnung für den Schuldiener und Heizer verlangt. Die Schüleraborte sind in einem besonderen Gebäude unterzubringen. Mehr als drei Stockwerke über dem Erdgeschoß sind nicht erwünscht. Baustil und Wahl der Baustoffe sind freigestellt. Dem Kostenüberschlage ist ein Einheitspreis von 14 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes zugrunde zu legen. Aufbauten sind mit 22 Mark für das Kubikmeter besonders zu rechnen. Es wird vorbehalten, mit einem der Preisträger wegen der weiteren Bearbeitung des Entwurfs und der Anfertigung der Bauzeichnungen zu verhandeln.

Ein Ideenwettbewerb um Entwürfe zu einer evangelischen Dorfkirche in dem ehemals württembergischen Herrschaftssitze Horburg bei Kolmar i. E. wird mit Frist bis zum 1. März 1905 ausgeschrieben unter den deutschen Architekten, die in Elsaß-Lothringen oder in Württemberg geboren sind oder zur Zeit ihren Wohnsitz haben, oder die in Elsaß-Lothringen bereits Kirchenbauten ausgeführt haben. Für zwei bis drei Preise sind 900 Mark ausgesetzt. Die Wettbewerbsunterlagen werden gegen Einsendung von 3 Mark vom evangelischen Pfarrer G. Vix in Horburg verabfolgt.

Wettbewerb für eine Straßenbrücke über den Rhein bei Ruhrort. Zu der Besprechung auf S. 622 d. Bl. erhalten wir vom Bauunternehmer F. H. Schmidt in Altona eine Äußerung, der wir folgendes entnehmen: In dem unter dem 10. Dezember d. J. veröffentlichten Teil der Besprechung über den Wettbewerb für die Straßenbrücke über den Rhein zwischen Ruhrort und Homberg bezeichnet Herr Bauinspektor Degener die von mir vorgeschlagene Gründungsart als eine bei größeren Brücken etwas ungewöhnliche und sagt, ich hätte als Muster die im Jahre 1866 ausgeführte Eisenbahnbrücke über die Weser bei Bremen angeführt. Weiter führt er an, ich wollte in dem Ruhrorter Fall die Absenkung bis auf 10,5 und selbst 15,5 unter Mittelwasser ausführen, während man bei der genannten Weserbrücke von einer weiteren Absenkung der auf die Baggersohle abgesetzten eisernen Brunnen als praktisch unausführbar abgesehen hat. Herr Degener hat den Irrtum begangen, daß er das Bauwerk verwechselt hat und infolge dieses seines Irrtums mir falsche Schlüsse und Beweise unterstellt, so daß der von mir erbrachte Beweis ihm dadurch entgangen ist. Nicht die im Jahre 1866 gebaute Eisenbahnbrücke bei Bremen, sondern die im Jahre 1894 bis 1896 mit neuem Unterbau versehene Eisenbahnbrücke in Bremen habe ich als Muster angeführt, die vom bremischen Staat durch Herrn Baurat Heinecken unter Oberleitung des Herrn Oberbaudirektors Franzius entworfen und infolge eines beschränkten Wettbewerbes, zu welchem außer mir die Firmen Holzmann, Harkort und Vering aufgefordert waren, von mir ausgeführt ist. Diese Brücke ist gegründet genau wie mein Ruhrorter Entwurf in offenen eisernen Brunnen, die nach vorheriger Austiefung der Sohle unter Beschwerung und Ausbaggerung noch 5 bis 7 m in diesem ausgetieften Boden abgesenkt sind, und zwar auf eine Tiefe von etwa 10 m unter niedrigstem Ebbewasserstand und zum Teil 11 bis 12 m unter Terrain. Dabei bestand der Boden in der Weser ganz wie im Rhein aus grobem Sand und teilweise aus steinigem Kies. Es ist also das, was Herr Degener als eine etwas ungewöhnliche Gründungsart bezeichnet, ein Entwurf nicht aus dem Jahre 1866, sondern aus der Neuzeit, der keinen Geringeren als den als Autorität im Wasserbau bekannten, jetzt verstorbenen Oberbaudirektor Franzius in Bremen neben Herrn Baurat Heinecken zum geistigen Urheber hat, und während Herr Degener die Möglichkeit der Ausführung mehr als fraglich bezeichnet, hätte er sich bei der Oberbaudirektion oder Wasserbauinspektion Bremen darüber unterrichten können, daß die Ausführung keinerlei Schwierigkeiten bereitet und ein tadelloses Bauwerk ergeben hat, über welches jetzt schon seit fast acht Jahren der Eisenbahnverkehr der oldenburgischen Staatsbahn geht.

Altona. F. H. Schmidt.

Hierzu bemerkt Herr Bauinspektor Degener, daß er vor wie nach der Ansicht sei, daß für die Gründung eines eine Grundfläche von 25 zu 10 m bedeckenden Strompfeilers in schwerem, mit großen Steinen durchsetztem Kies bis zu fast 10 m unter der Stromsohle und 15,2 m unter Mittelwasser die vorgeschlagene Gründungsweise sich nicht eignet.

Bücherschau.

Fischwege und Fischteiche. Die Arbeiten des Ingenieurs zum Nutzen der Fischerei. Von Paul Gerhardt. Leipzig 1904. Wilhelm Engelmann. 147 S. in 8° mit 142 Abb. im Text. Preis 5 *M.*

Das verdienstvolle Werk hat die Aufgabe, eine Darstellung aller Arbeiten zu liefern, die dem Ingenieur zum Besten der Fischerei zufallen, in vollem Maße erfüllt. Anknüpfend an die vom Unterzeichneten 1885 im Auftrage des Deutschen Fischereivereins veröffentlichte Schrift über die Anlage der Fischwege, legt der Verfasser im II. Abschnitte des Werkes dar, welche Erfahrungen inzwischen bei der Ausführung derartiger Bauten in Deutschland und im Auslande gemacht worden sind. Da zur erfolgreichen Anlage die Kenntnis der Gewohnheiten des Fischbestandes unserer Gewässer unumgänglich notwendig ist, enthält der I. Abschnitt eine kurzgefaßte, sehr übersichtliche Beschreibung der wichtigsten Fischarten und ihrer Eigentümlichkeiten, soweit sie für den vorliegenden Zweck in Betracht kommen. Im III. Abschnitte bringt der Verfasser eine vortreffliche Zusammenstellung der für die Anlage von Fischteichen erforderlichen Angaben, die dem Ingenieur das Nachsuchen in Sonderschriften erspart, die ihm selten zur Hand sein werden. Der IV. Abschnitt geht schließlich kurz auf die technischen Maßnahmen ein, die beim Ausbaue unserer Flüsse zum Vorteile der Fischerei getroffen werden können, ohne das Ziel dieses Ausbaues zu beeinträchtigen.

Ebenso wie durch die klar und umsichtig entwickelten, mit zahlreichen Beispielen erläuterten Regeln für die Anordnung, richtige Lage und Bauart der Fischwege eine dankenswerte und unentbehrliche Hilfe beim Entwerfen und bei der Ausführung dieser Bauten geboten wird, geht der Verfasser auch bei seinen Mitteilungen über die Fischteiche auf alle bei ihrer Herstellung erforderlichen Einzelheiten ein, die in unseren bautechnischen Werken und Zeitschriften bisher kaum erwähnt worden sind. Als Grund hierfür bezeichnet das Vorwort den Umstand, daß beim weiteren Fortschreiten der Flußregulierungen zum Besten der Vorflut und Schiffahrt voraussichtlich unsere Fischerei mehr und mehr auf die Teichwirtschaft gedrängt werden wird. Leider ist nicht zu verkennen, daß fast alle Vorkehrungen zur wirtschaftlichen Verwertung des Wassers mit gewissen Nachteilen für seine lebende Bevölkerung und ihren Fang verbunden sind oder doch von den Fischern für nachteilig gehalten werden. Außer den für landwirtschaftliche und Schiffahrtzwecke vorgenommenen Regulierungen und Kanalisierungen kommen hauptsächlich die zur Gewinnung von Wassertriebkraft angelegten Stauwerke in Betracht. Wie der hierdurch verursachten Schädigung tunlichst vorzubeugen ist, lehrt das Werk im II. und IV. Abschnitte. Indessen haben außer jenen baulichen Einrichtungen auch andere Verhältnisse zur Schädigung der Fischerei beigetragen und sie aus manchen fließenden Gewässern völlig verdrängt, besonders die Flußverunreinigung und Mängel bei der Schonung und Pflege des Fischbestandes

Daß neuerdings die Fischerei in natürlichen Seen und künstlichen Teichen gegenüber der Flußfischerei immer mehr Bedeutung gewinnt, beruht wohl in erster Linie auf der größeren Sicherheit, in solchen Gewässern die Fische schonen und pflegen und den Lohn der auf ihre Aufzucht verwandten Mühe ernten zu können. In unseren Bächen und Flüssen hat die Aufeinanderfolge einiger trocknen Jahre öfters gewaltige Verheerungen im Fischbestande angerichtet, die erst nach längerer Zeit wieder ausgeglichen werden konnten, stellenweise erst nach Einführung der künstlichen Fischzucht mit Hilfe von Fischbrutanstalten. Wenn jetzt häufig über die Verödung unserer fließenden Fischgewässer, namentlich an edlen Wanderfischen, geklagt wird, so verdient Erwähnung, daß auch in früheren Jahrhunderten Zeiten der Fischarmut vorgekommen sind. Beispielsweise war der Ertrag der altberühmten Lachsfischerei bei Hameln von 1739 bis 1763 derart zurückgegangen, daß niemand mehr als 50 Reichstaler jährliche Pacht geben wollte. Bei den Wasserklemmen des 19. Jahrhunderts litten die Forellenbäche in hohem Maße, z. B. 1892/93, überwanden aber die Verluste ihres Fischbestandes ziemlich rasch durch Aussetzen von Brut Sollte dem vorliegenden Werke, wie zu hoffen ist, demnächst eine zweite Auflage beschieden sein, so wäre dem Verfasser Dank zu sagen, wenn er die im letzten Abschnitte gegebene Andeutung über künstliche Fischzucht und Brutanstalten erweitern und die bauliche Einrichtung einer solchen Anlage, vielleicht der großen Lachsbrutanstalt bei Hemeringen unterhalb Hameln, mitteilen wollte.

Berlin. H. Keller.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender.

Annuaire pour l'an 1905, publié par le bureau des longitudes. Avec des notices scientifiques. Paris. Gauthier-Villars, imprimeur-libraire du bureau des longitudes. IV u. 787 S. in 16° mit Abb. Geh. Preis 1,50 Franken.

Berliner Kalender 1905. Herausgegeben vom Verein für die Geschichte Berlins. Redaktion: Konservator Prof. Dr. Georg Voss. Bilder aus der Geschichte Berlins und künstlerische Ausstattung von Georg Barlösius. Berlin. Martin Oldenbourg. 32 : 16 cm groß. Titelbild, 12 S. Übersichtskalender, 12 Monatsbilder aus der Geschichte Berlins und 15 S. Text mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 1 *M.*

Graphischer Kalender für 1905. Aufgang, Kulmination, Untergang der Sonne und des Mondes, sowie Tageslänge, Mondscheindauer usw. Nebst einer Beigabe, enthaltend Aufgang, Kulmination und Untergang der vier hellen Planeten Venus, Jupiter, Mars und Saturn mit gleichzeitiger Angabe der Sonnen-Auf- und Untergänge. Entworfen und nach astronomischen Ephemeriden reduziert von C. Brinschwitz. Leipzig 1904. Wilh. Engelmann. In Quer-Folio. 5 Tafeln in Farbendruck mit Erläuterungen. In 2 Ausgaben: A für Norddeutschland, B für Süddeutschland. Geh. Preis 1,25 *M.*

Königsberger Goethe-Bund-Kalender für 1905. Herausgegeben vom Goethebund Königsberg i. Pr. 29 : 15 cm groß. 61 S. mit 1 Originalradierung von Heinrich Wolff, 1 Landschaftsbild in farbigem Steindruck u. 1 Umschlagszeichnung von R. Hammer, 1 Übersichtskalender sowie einer Beigabe von 6 farbigen Künstler-Ansichtspostkarten nach Königsberger Motiven. Zu beziehen durch die Geschäftstelle des Goethebundes, Königsberg. Geh. Preis 1,10 *M.*

Taschenkalender für die Rheinschiffahrt. 1905. 1. Jahrg. Herausgegeben von Baurat Schmitt in Mainz und Oberingenieur Schnell in Ruhrort. Mainz. J. Diemer. In kl. 8°. 95 S. Übersichts- und Schreibkalender und 291 S. Text. Geb. — Anhang (Beilage). 48 S. Text mit 2 Plänen. Geh. Preis 2,40 *M.*

Taschenbuch für den Tiefbau. 1. Jahrg. 1905. Herausgegeben von Th. Kamps u. E. Dreessen. Berlin 1905. Gebr. Borntraeger. In kl. 8°. XXXII S. Übersichts- und Schreibkalender u. 255 S. Text mit Abb. Geb.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die staatliche landwirtschaftliche Lehranstalt in Rennes.

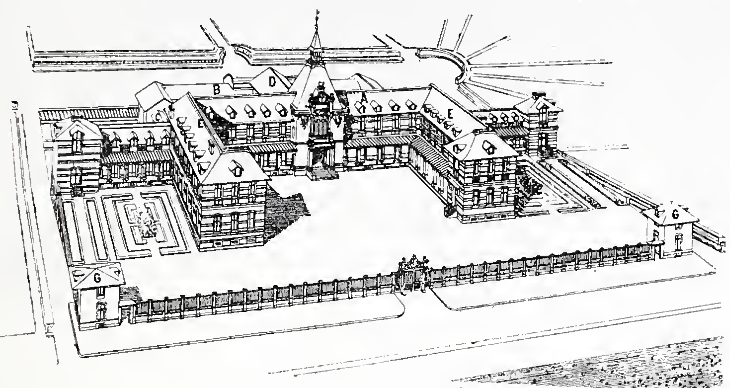


Abb. 1. Vogelschau.

Die Stadt Rennes in Frankreich besitzt drei landwirtschaftliche Lehranstalten: eine Schule für Milchwirtschaft, eine Ackerbauschule und die staatliche landwirtschaftliche Lehranstalt. Die erstere Schule will jungen Mädchen das Praktische der Milchwirtschaft und was dazu gehört, beibringen, sie einführen in die Pflege der Milchkühe, des Wirtschaftshofes und des Gemüsegartens. Der Unterricht der Ackerbauschule wendet sich an junge Leute, die bereits durch Anfangsstudien vorbereitet sind und sich nun eine ernsthafte landwirtschaftliche Ausbildung aneignen wollen, und zwar theoretisch und praktisch. Der Unterricht ist hier gewissermaßen ein höherer Elementarunterricht in der Landwirtschaft, während er an der hier zu besprechenden staatlichen Lehranstalt für solche junge Leute bestimmt ist, die sich entweder der Verwaltung der großen Erbgüter oder dem landwirtschaftlichen Unterricht widmen wollen. In Frankreich gibt es zur Zeit drei derartige Lehranstalten. Die in Rennes ist die jüngste. Die Stadt bietet als Sitz einer Universität Lehrern und Schülern der Landwirtschaftschule bequeme Gelegenheit für ihre Forschungen und Studien. Die Anstalt ist gleichzeitig mit einem Internat verbunden. Dem Genie civil, Jahrg. 1899, der diese Lehranstalt ausführlich behandelt, entnehmen wir hierzu das Nachstehende. Für den Neubau stand ein im freien Gelände gelegenes und von Straßen begrenztes rechteckiges, etwa 30 Hektar großes Grundstück zur Verfügung. Die Anordnung der Baugruppe zeigen die Abb. 1 bis 4. Das Hauptgebäude ist zweigeschossig und hat einen ⊓⊓-förmigen Grundriß. Parallel zu dem Längsflügel liegt ein zweiter eingeschossiger Bau, der seitlich mit dem Hauptgebäude durch zwei glasbedeckte offene Hallen und in der Mitte durch einen Hörsaalbau verbunden ist. Die Höfe und sonstige nicht bebaute Flächen sind mit Ausnahme des von den vorspringenden Querflügeln eingeschlossenen Vorhofes mit Lehrgärten ausgestattet. Die Flügel enthalten im Erdgeschoß (Abb. 4, S. 655) die Verwaltungsräume und die Kasse sowie die Schulsäle. In der Achse des Mittelbaues liegt die Haupteintrittshalle, die den Zugang nach den drei angrenzenden Sälen vermittelt, und zwar nach dem Zeichensaal links, dem Hörsaal rechts und dem großen Vortragsaal (salle de cours) in der Achse. Von den einzelnen Räumen des Erdgeschosses sind außerdem noch von Bedeutung die Lesesäle für Lehrer und Schüler, eine Bücherei, ein Raum für Pflanzenzucht und ein Saal für mikroskopische Arbeiten mit vorzüglicher Beleuchtung im rechten äußeren Flügel, während ein physikalisches Kabinett mit Laboratorium und eine mineralogische Sammlung den äußeren linken Flügel einnehmen. Das Gebäude B (Abb. 1 u. 4) kann als Laboratoriumbau bezeichnet werden. Es enthält, von links nach rechts gehend, eine Abteilung für den Unterricht im Tierausstopfen, ein großes für 30 Schüler ausgestattetes chemisches Laboratorium, ferner je ein Kabinett und ein Laboratorium für den Chemielehrer und für den Lehrer der Technologie, sowie einen Raum für Photographie. Das erste Stockwerk (Abb. 3) ist in beiden vorspringenden Flügeln

Abb. 2. Hintere Ansicht.

mit je einem Schlafsaal für 24 Schüler mit dazu gehörigen Waschund Kleiderräumen ausgestattet. Im rechten äußeren Flügel liegen die zum Internat gehörenden Krankenzimmer, Bäder, Schneiderei und Plätterei nebst Wäschekammer sowie im linken äußeren Flügel ein Kofferraum, Pförtnerzimmer und die Wohnung des Hauswarts. Die Mitte des Obergeschosses nimmt das Beratungszimmer ein und rechts und links davon die Wohnzimmer der Lehrer. Den Aufgang zum ersten Geschoß vermitteln zwei eiserne Treppen mit 2 m breiten Läufen. Die Treppenhäuser liegen zweckmäßig am Schnittpunkt der Querflügel mit dem Längsbau. Durch die Anordnung von offenen Wandelgängen an der Hauptfront ist eine lebendige und gefällige Wirkung des sonst schlicht behandelten Baues erzielt worden. Die Abb. 2 zeigt die Hinteransicht der Schule mit dem Laboratoriumbau und einem der glasbedeckten Verbindungsgänge. Zufolge des geneigten Geländes liegen die Erdgeschoßräume an der Vorderfront des Hauptgebäudes in gleicher Höhe mit dem Vorhof, während die Räume des Erdgeschosses an der Hinterseite einige Meter hoch über dem Hof sich erheben, so daß hier die Kellerräume gut ausgenutzt werden konnten für Küche mit Zubehör, für den Speisesaal, für eine kleine Handwerkstube, ein Fechtzimmer und eine Kleiderablage. Außerdem sind im Keller noch untergebracht der Maschinenraum, ein technologisches Magazin, die Heizkammer usw. Der Maschinenraum befindet sich unter der Haupteintrittshalle und enthält eine Gaskraftmaschine von 10 Pferdestärken und eine Dynamomaschine mit 40 Sammlern für die Beleuchtung der Anstalt. Der große Hörsaal ist für 180 Studierende berechnet. Er hat ansteigende Bankreihen und wird durch sechs Gruppen von je drei elektrischen Lampen zu 16 Kerzen beleuchtet. Der Fußboden dieses großen Saales liegt in gleicher Höhe mit dem des hinteren Parallelflügels, und von den Zugängen führt einer aus der Haupteintrittshalle zu der höchsten Sitzreihe. Das Anstaltsgrundstück ist, wie Abb. 1 zeigt, umwehrt. Die Pavillons G an den Ecken des vorderen Abschlusses dienen Pförtnerzwecken. Das der Schule benachbarte Gelände wird für Kulturversuche benutzt und gestattet außerdem die Haltung von 30 Haupt Hornvieh und 5 Pferden. Der Bau ist massiv ausgeführt unter vorwiegender Verwendung von Granit und Kalkstein. Die Dachdeckung erfolgte in Schiefer. Die Baukosten haben etwa 540 000 Mark betragen.

Über die Berechnung von Zweigelenkbogen.

Von Dr.=Ing. H. Müller-Breslau.

In einer Arbeit über die Berechnung von Zweigelenkbogen in Nr. 90, Seite 561 d. Bl. stellt Herr Brabandt ohne Beweis die Behauptung auf: die Formel

$$H = \frac{5}{8 f l^3}(x l^3 - 2 x^3 l + x^4)\, \nu$$

für den Bogenschub sei genauer als die Parabelformel. Diese Behauptung ist unrichtig. Die Ableitung der vorstehenden Formel setzt für das Biegungsmoment den Wert

$$M = M_0 - Hy,$$

ein, während die Parabelformel das Ergebnis der Berücksichtigung der genaueren Gleichung

$$M = M_0 - H(y + \Delta y)$$

ist. Ich verweise auf mein Buch „Theorie und Berechnung der eisernen Bogenbrücken", Berlin 1880, Seite 27 bis 31, und auf die ähnliche Entwicklung der Formel für den wagerechten Zug einer Kette mit vollwandigem Versteifungsbalken in meiner Abhandlung in der Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Vereins in Hannover 1881. Die von Herrn Brabandt für den Bogen von 23 m Spannweite mit Hilfe einer gekrümmten Kämpferdrucklinie durchgeführte Berechnung der Momente M^o und M^u verursacht also gegenüber der Benutzung einer wagerechten Kämpferdrucklinie eine überflüssige Mehrarbeit. Übrigens sind die Unterschiede zwischen den auf Grund der beiden Formeln berechneten Momente so unwesentlich, daß der mit genaueren Untersuchungen (z. B. der Berücksichtigung der Schubkräfte, des vom Krümmungshalbmesser der Bogenachse abhängigen Bestandteils von σ usw. usw.) vertraute Rechner der einfacheren Formel selbst dann den Vorzug geben dürfte, wenn ihr nicht eine Entwicklung zur Seite stände, die strenger ist als die Begründung der längeren Formel.

Nun noch einige Bemerkungen zu den von Herrn Brabandt mitgeteilten Zahlenwerten. Die eingeklammerten Zahlen in der letzten Spalte der auf Seite 563 zusammengestellten Ergebnisse setzen voraus, daß nur die eine der beiden negativen Beitragstrecken der M^o-Linie belastet wird; sie dürfen also nicht mit den in derselben Zeile stehenden Zahlen verglichen werden, weil es unbedingt erforderlich ist, beide Strecken zu belasten und nötigenfalls eine Trennung des Zuges vorzunehmen. Es empfiehlt sich sogar, in solchem Falle außer dem Belastungszug der preußischen Vorschriften auch noch andere Zuganordnungen in Betracht zu ziehen, weil leichtere Lokomotiven mit engeren Radständen oft größere Beanspruchungen erzeugen als schwerere Lokomotiven mit größeren Radständen. Die zur Zeit üblichen Annahmen schwanken für die Achslasten zwischen 16 t und 17 t, für die Radstände zwischen 1,2 m und 1,5 m, für den Abstand k der ersten Lokomotivachse vom Puffer zwischen 2,1 m und 3 m.

Als Beispiel möge das Moment min M_p^o für den Querschnitt in der Mitte des von Herrn Brabandt vorgeführten Bogens von 15 m Spannweite, $\frac{1}{9}$ 15 m Pfeilhöhe und $\frac{1}{96}$ 15 m Kernhalbmesser mit Hilfe der Formeln und Zahlen für parabolische Einflußlinien berechnet werden. Die Ordinate des oberen Kernpunktes ist $y_0 = 1{,}82$ m, der Pfeil der H-Parabel, mit $\nu = 0{,}98$,[1])

$$z = \frac{3\,l}{8\,f}\,\nu = 1{,}65.$$

[1]) Herr Brabandt rechnet mit $\nu = 0{,}976935$, trotzdem die angewandte Formel nur eine Näherungsformel ist.

Die wagerechte Kämpferdrucklinie liegt in der Höhe 2,27 m. Die beiden Belastungsscheiden teilen die Spannweite l in drei Abschnitte von den Längen 5,65 m — 3,70 m — 5,65 m (s. Abb.). Zu jedem der beiden äußeren Abschnitte gehört eine parabelförmige M^o-Linie vom Pfeil

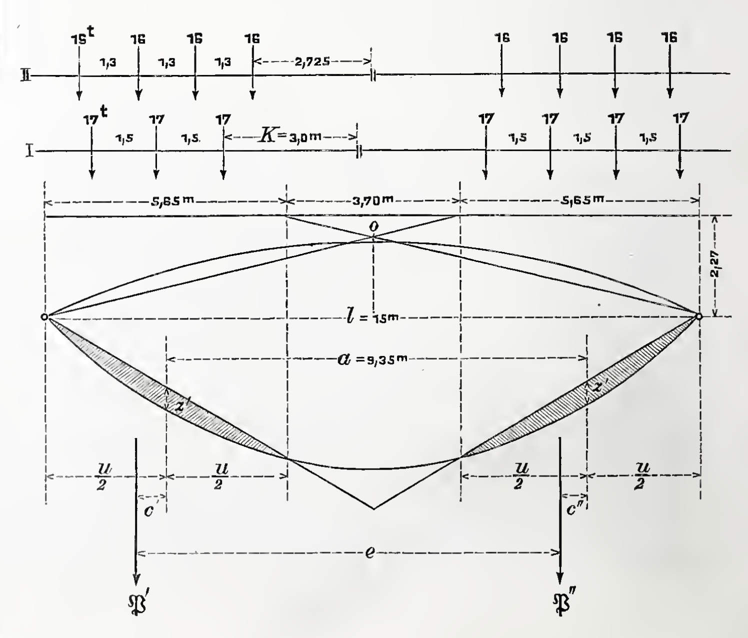
$$z' = z\,\frac{u^2}{l^2} = 1{,}65\,\frac{5{,}65^2}{15{,}0^2} = 0{,}234.$$

Bedeutet nun $\mathfrak{P}'$ die Mittelkraft der über der linken Strecke u stehenden Lasten, c' ihren Abstand vom Mittelpunkte von u, und sind $\mathfrak{P}''$ und c'' die entsprechenden Werte für den über der rechten Strecke u stehenden Lastzug, so folgt aus den im Jahrgang 1903 dieser Zeitschrift auf Seite 113 und 115 aufgestellten Formeln:

$$\min M_p^o = -z' y_o\left[\mathfrak{P}' + \mathfrak{P}'' - \frac{\mathfrak{T}' + \mathfrak{T}'' + \mathfrak{P}' c'^2 + \mathfrak{P}'' c''^2}{\left(\frac{1}{2}u\right)^2}\right],$$

wo $\mathfrak{T}'$ und $\mathfrak{T}''$ die auf $\mathfrak{P}'$ bezogenen Trägheitsmomente der über der linken bezw. rechten Strecke u stehenden Lastgruppe bezeichnen. Mit den aus der Abbildung ersichtlichen Bezeichnungen a und e findet man für die ungünstigste Zugstellung die Bedingung

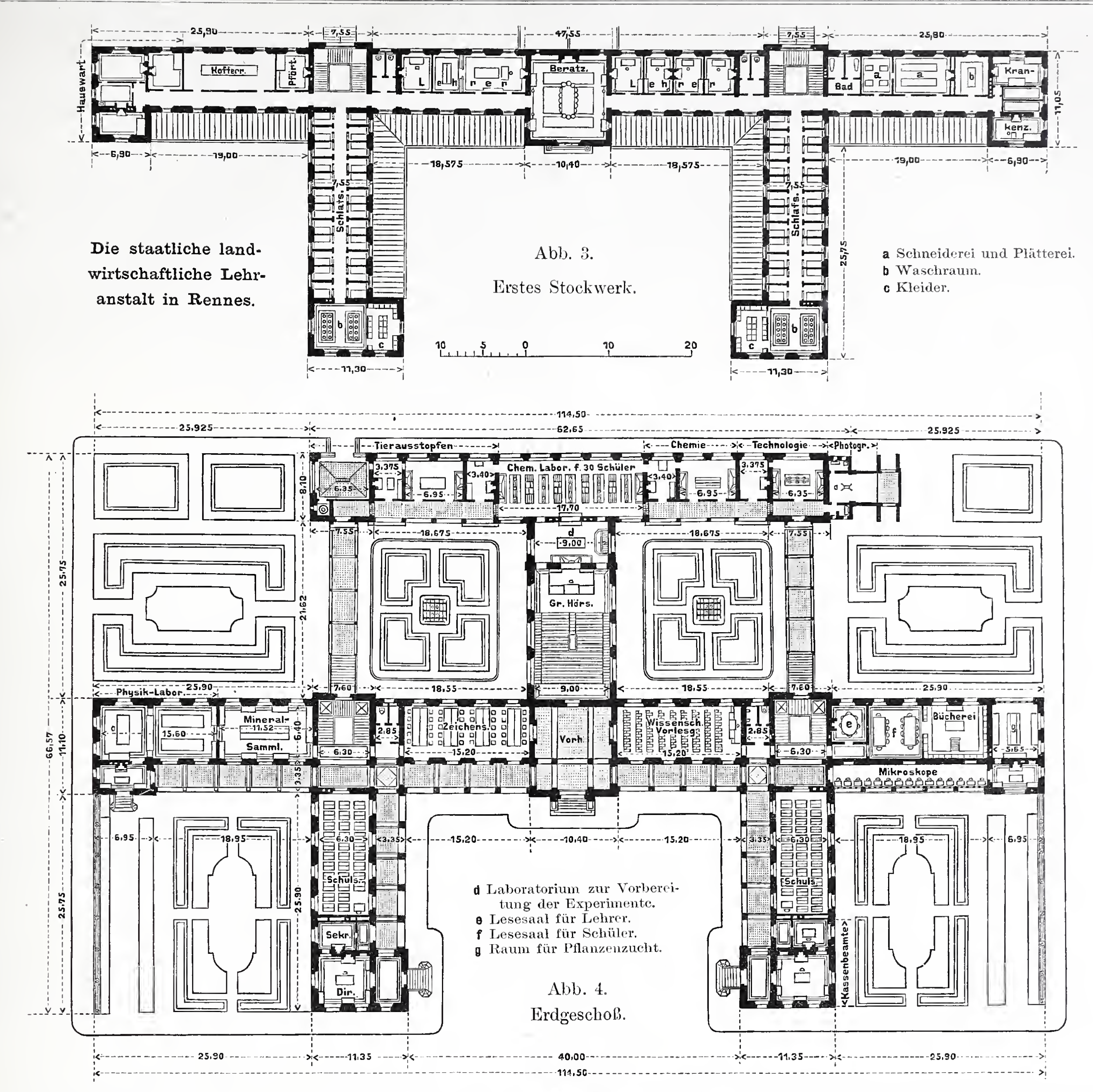
$$c' = (e - a)\,\frac{\mathfrak{P}'}{\mathfrak{P}}, \quad \text{wo } \mathfrak{P} = \mathfrak{P}' + \mathfrak{P}''.$$



Für den in der Abbildung mit I bezeichneten Lastzug der preußischen Verordnung ist

$$\mathfrak{P}' = 51\text{ t},\ \mathfrak{P}'' = 68\text{ t},\ \mathfrak{P} = 119\text{ t},\ e = 9{,}75\text{ m},\ e - a = 0{,}4\text{ m};$$

$$\mathfrak{T}' + \mathfrak{T}'' = 2\,.\,17\,.\,1{,}5^2\left[1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2\right] = 268\text{ tm}.$$



Die staatliche landwirtschaftliche Lehranstalt in Rennes.

Abb. 3. Erstes Stockwerk.

a Schneiderei und Plätterei.
b Waschraum.
c Kleider.

d Laboratorium zur Vorbereitung der Experimente.
e Lesesaal für Lehrer.
f Lesesaal für Schüler.
g Raum für Pflanzenzucht.

Abb. 4. Erdgeschoß.

Es ergibt sich also $c' = 0{,}14$ m, $c'' = -0{,}26$ m und mit $\left(\frac{1}{2}u\right)^2 = 7{,}98$

$$\min M_p^o = -0{,}234 \,.\, 1{,}82 \,.\, 154 = -36 \text{ tm}.$$

Die von c' und c'' abhängigen Glieder dürfen gestrichen werden. Es ist also gleichgültig, ob $2k = 6$ m oder 5,6 m ist.

Will man die Zahlenwerte P_i der Tafel V (1903, S. 114) für derartige Aufgaben benutzen, so muß man zunächst beachten, daß die in den preußischen Vorschriften für eine nur durch eine, zwei, drei oder vier Achsen belastete Brücke geforderte Erhöhung der Achslast nicht notwendig ist, da ja im ganzen 7 Lasten auf der Brücke stehen. Die für $u = 5$ m, 6 m, 7 m angegebenen Werte $P_i = 43{,}3 \ldots 49{,}5 \ldots 55{,}5$ t müssen also der Reihe nach mit $\frac{17}{19}, \frac{17}{18}, \frac{17}{18}$ multipliziert werden. Man erhält

$$P_i = 39 \text{ t}, \ 47 \text{ t}, \ 31 \text{ t} \ \text{ mit } \ \frac{\Delta P_i}{\Delta u} = 8 \text{ t}, \ 4 \text{ t}.$$

Zu $u = 5{,}65$ m gehört demnach

$$P_i = 39 + 0{,}65 \,.\, 8 = 44 \text{ t}.$$

Belastet man nun beide Strecken u in derselben Weise, unbekümmert darum, ob dies auch möglich ist, ohne auf ein unwahrscheinliches Maß k zu kommen, so erhält man

$$\min M_p^o = -2 \,.\, 44 \,.\, 0{,}234 \,.\, 1{,}82 = -37{,}5 \text{ tm},$$

und das ist ein Wert, der, solange nur der Lastzug der preußischen Verordnung ins Auge gefaßt wird, immer größer als der ungünstigste Wert ist. Und wie ratsam es ist, sicherer zu gehen, erkennt man aus der Rechnung mit anderen Lastzügen.[2])

Ermäßigt man beispielsweise die Achslast auf 16 t, den Radstand auf 1,3 m und den Pufferabstand k auf 2,725 m, so entsteht der Belastungsfall II. Man findet $c' = c'' = 0$, $\mathfrak{P}' = \mathfrak{P}'' = 64$ t:

$$\mathfrak{T}' = \mathfrak{T}'' = 2 \,.\, 16 \,.\, 1{,}3^2 \left[\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2\right] = 80 \,.\, 1{,}3^2 = 135{,}2,$$

$$M_p^o = -2\left(64 - \frac{135{,}2}{7{,}98}\right) 0{,}234 \,.\, 1{,}82 = -40 \text{ tm}.$$

Für den Radstand 1,2 m ergibt sich

$$\mathfrak{T}' = \mathfrak{T}'' = 80 \,.\, 1{,}2^2 = 115{,}2$$

und

$$M_p^o = -42 \text{ tm}.$$

Auf diese Weise kann man auch ohne Einflußlinien die Wirkung verschiedener Zuganordnungen schnell miteinander vergleichen: man hat es in den hier in Betracht kommenden Fällen fast ausnahmslos mit gleich großen Lasten zu tun und dürfte kaum nötig

---

[2]) Ich verweise hier auf meine Graphische Statik I, 1901. S. 168.

haben, behufs Berechnung der Trägheitsmomente $\mathfrak{T}$ Tafeln zu Hilfe zu nehmen. Zum Überfluß wollen wir aber die Werte noch hinschreiben, die in unserer Tafel I (1903, S. 113) für den preußischen Lastzug und für $n = 2$ bis 4 an die Stelle der dort angegebenen Werte $\mathfrak{T}$ treten, sobald die dort vorgesehene Erhöhung der Achslasten nicht erforderlich ist, weil noch eine andere Strecke der Brücke belastet ist. Es entspricht

	$n =$	2	3	4
der Wert	$\mathfrak{T}_n =$	19,1	76,5	191,3.

Haben die beiden durch eine kurze positive Beitragstrecke von einander getrennten Parabelabschnitte verschiedene Abmessungen z', u' und z'', u'', so ergibt sich

$$\frac{M_p^o}{y_o} = -z'\left[\mathfrak{P}' - \frac{\mathfrak{P}' c'^2 + \mathfrak{T}'}{\left(\frac{1}{2}u'\right)^2}\right] - z''\left[\mathfrak{P}'' - \frac{\mathfrak{P}'' c''^2 + \mathfrak{T}''}{\left(\frac{1}{2}u''\right)^2}\right].$$

Das Kennzeichen für die gefährlichste Zugstellung lautet

$$c' = \frac{e - a}{1 + \dfrac{\mathfrak{P}'}{\mathfrak{P}''}\,\dfrac{z'}{z''}\,\dfrac{u''^2}{u'^2}}.$$

Im vorliegenden Falle ist $z' : z'' = u' : u''$, und man erhält wie vorhin

$$c' = (e - a)\,\frac{\mathfrak{P}''}{\mathfrak{P}}.$$

Die Bedingungen für die ungünstigsten Zugstellungen wurden, der größeren Einfachheit wegen, für unendlich kleine Zugverschiebungen aufgestellt, und es kann daher vorkommen, daß sie von verschiedenen Stellungen eines und desselben Lastzuges erfüllt werden.[3]) Die Unterschiede zwischen den Wirkungen der verschiedenen Stellungen sind dann meist sehr gering — geringer als der Einfluß der Änderungen der Achslasten und Radstände; auch ist die Anzahl der etwa zu vergleichenden Stellungen so klein und die Rechnung selbst so einfach, daß sich die Entwicklung von Kennzeichen für die Zugverschiebung um endliche Strecken nicht lohnt.

[3]) Graph. Statik, 1901, S. 242.

Vermischtes.

Allerhöchster Erlaß, betreffend Änderungen in den Dienstbezeichnungen der Militär-Bauverwaltung.

Auf den Mir gehaltenen Vortrag bestimme Ich, daß die Lokal-Baubeamtenstellen der Militär-Bauverwaltung fortan die Dienstbezeichnung Militär-Bauamt zu führen haben. Der Inhaber einer solchen Stelle ist Vorstand des Militär-Bauamtes. Ferner genehmige Ich nachstehende Titeländerungen in der Militär-Bauverwaltung: Militär-Bauinspektor für Garnison-Bauinspektor, Militär-Bausekretär für Garnison-Bauwart, Militär-Bauregistrator für Garnison-Bauschreiber.

Das Kriegsministerium hat hiernach das Weitere zu veranlassen.

Neues Palais, den 22. Dezember 1904.

Wilhelm.

An das Kriegsministerium. v. Einem.

Wettbewerb um einen Hafenplan für die Stadt Gothenburg (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. S. 588 u. 600 d. J.). Wie wir erfahren, hat die Stadtverordnetenversammlung in Gothenburg beschlossen, noch nachträglich besondere Mittel zum Erwerbe des Entwurfes mit dem Motto „urbi et orbi" der Aktien-Gesellschaft für Hoch- und Tiefbauten in Frankfurt a. M. zu bewilligen. Beantragt wurde dieser Erwerb durch eine Anzahl Stadtverordneter und angesehener Geschäftsleute mit der Begründung, daß dieser Entwurf eine sehr zweckmäßige und vor allen Dingen billige Lösung der gestellten Aufgabe darstelle. Merkwürdig ist es, wie wenig Beachtung von den Preisrichtern der Kostenfrage geschenkt ist. Der mit dem ersten Preise gekrönte schwedische Entwurf zeigt zwar eine recht zweckmäßige Anordnung, ist aber wegen der hohen Grunderwerbskosten so teuer, daß er niemals zur Ausführung kommen kann. Er hat für die Stadt also mehr akademischen als praktischen Wert. —r—

Zur Statik der Fachwerke mit schlaffen Diagonalen. Ohne auf den Inhalt der Abhandlung S. 390 bis 392 d. Jahrg. sonst näher einzugehen, halten wir es zum leichteren Verständnis der dort aufgeführten Ergebnisse für nützlich, besonders darauf hinzuweisen, daß in den behandelten Sonderfällen II, III und IV jedesmal in denjenigen Feldern beide gekreuzte schlaffe Diagonalen Zugkräfte erhalten, in denen die Querkraft gleich Null ist. Es ist nämlich — vgl. die nebenstehend nochmals wiedergegebenen Abb. 1 u. 5 der genannten Abhandlung — im Falle II $V = P_1 = 6$, $P_3 = 0$,

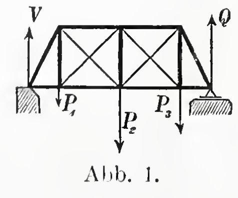


Abb. 1.

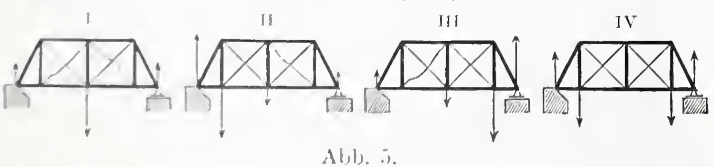


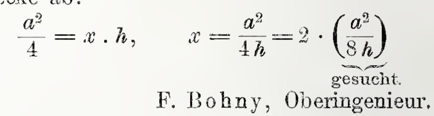
Abb. 5.

$P_2 = Q = 2$ und daher die Querkraft im linken Mittelfelde gleich Null, im Falle III $V = P_2 = 2$, $P_1 = 0$, $P_3 = Q = 6$ und daher die Querkraft im rechten Mittelfelde gleich Null, im Falle IV $V = P_1 = P_3 = Q$, $P_2 = 0$ und daher die Querkraft in beiden Mittelfeldern gleich Null.

Berlin. John Labes.

Ein Weiterausbau der preußischen Baugewerkschulen wird z. Z. im Ministerium für Handel und Gewerbe geplant. Am Lehrplan selbst soll wesentliches nicht geändert werden, da dieser nach eingehenden Umfragen bei den Baubehörden, Baugewerksmeistern, Direktoren und Lehrern sich durchaus bewährt. Er soll nur auf ein halbes oder ein Jahr mehr verteilt werden, um ferner einer Überbürdung der Schüler — sie haben während zweier Jahre 44 Stunden wöchentlich Unterricht — vorzubeugen. Auch denkt man daran, einigen Schulen einen weiteren Aufbau zu geben, der sich lediglich die architektonische Erziehung in der bürgerlichen Baukunst zur Aufgabe machen soll, nicht weil der bisherige Lehrplan diese nicht genügend berücksichtigte, sondern um einer Minderzahl wirklich künstlerisch begabter Schüler der Anstalten, denen der Besuch der Hochschulen und Akademien verschlossen ist, zur weiteren Schulausbildung Gelegenheit zu geben. Ferner soll die Anzahl der dreisemestrigen Schulen (Polierschulen), die sich bewährt haben, vermehrt werden.

Geometrische Berechnung des Parallelträgers. Am Schlusse der Mitteilung hierüber (S. 615 d. Bl.) und in Abb. 2 scheint mir ein kleiner Fehler vorhanden zu sein. Es heißt daselbst: $PM' = MM' = \frac{a^2}{8h}$. Dies ist nicht richtig. Nach der Konstruktion von Abb. 2 wird $PM' = MM' = \frac{a^2}{2(2h + a)}$, was ich auch durch ein aufgezeichnetes Beispiel verwirklicht fand. Nach meinen Überlegungen muß die Senkrechte auf D_1 bis zum Auflagerlot verlängert werden, dann schneidet sie den doppelten Wert der gesuchten Strecke ab:



$$\frac{a^2}{4} = x \cdot h, \qquad x = \frac{a^2}{4h} = 2 \cdot \underbrace{\left(\frac{a^2}{8h}\right)}_{\text{gesucht.}}$$

Gustavsburg. F. Bohny, Oberingenieur.

Hierzu bemerkt Herr Ingenieur Coulmas: Vorstehende Mitteilung ist vom theoretischen Gesichtspunkt gerechtfertigt. Die auf S. 615 angegebene Bestimmung des Abzuggliedes $\frac{a^2}{8h}$ ist nur für den Fall, daß die Streben eine Neigung von 45° besitzen, richtig. Da jedoch das Abzugglied eine geringe Größe ist und die Streben in der Regel eine von 45° wenig abweichende Stellung einnehmen, so dürfte die Bestimmung von $\frac{a^2}{8h}$ nach dem Näherungsverfahren für praktische Zwecke ausreichen.

Die nebenstehende Abbildung veranschaulicht die Lösung der Aufgabe, wenn die Diagonalen eine beliebige Neigung einnehmen.

Graz. Ingenieur Alex. Coulmas.

Ende des Jahrgangs 1904.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.











